Aus der Universitäts-Augenklinik
zu Würzburg
Vorstand: Professor Dr. Passow.

Conjunctivitis follicularis

Inaugural-Dissertation
verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Adam Behringer
aus Würzburg.

1938
Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Geheimrat Professor Dr. F. Schieck.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543526_0096

Die schleimhautartige feuchte Bindehaut bildet gewissermaßen einen Sack, saccus conjunctivalis, der in Richtung der Lidspalte aufgeschlitzt ist. Sie geht an den Lidrändern unmittelbar in die äußere Haut über. Diese Übergangsstelle zwischen Schleimhaut und äußerer Haut ist wichtig für pathologische Prozesse, sie ist die Eintrittsstelle für Schädlichkeiten. Wir unterscheiden in Conjunctiva palpebralis, Conj. bulbi, Fornix Conj. sup. und inf., Limbus conjunctivae und Pars conjunctivalis corneae. Die Conj. palpebralis (tarsi) überkleidet die Innenfläche der Lider und schlägt sich von da aus als Conj. bulbi auf den vorderen Umfang des Augapfels über; die Verbindungsstelle zwischen Conj. palpebralis und Conj. bulbi ist untere und obere Übergangsfalte, Fornix conjunctivae inferior und superior. Am Rande der Hornhaut endigt bei oberflächlicher Betrachtung die Conj. bulbi scheinbar als kleiner flacher Wulst, Limbus conjunctivae, während sie in Wirklichkeit als Pars conjunctivalis corneae in die Hornhaut aufgenommen wird. Die Conjunctiva der Lider und Übergangsfalten zeigt eine, je nach Durchblutung und Hb-gehalt, unterschiedliche Rotfärbung von blaßrot bis fast dunkelrot; sie zeigt dabei einen matten samtartigen Glanz, bedingt durch ein feines Oberflächenrelief. Die Conj. bulbi hat normalerweise keine Eigenfarbe, sodaß das Weiß der Sklera ungehindert durchscheint. Die Conjunctiva palpebralis ist in der ganzen Ausdehnung der Lidplatten mit diesen fest und unverschieblich verwachsen (Conj. tarsalis), während der restliche Teil der Conjunctiva bis zur Hornhautgrenze abhebbar und faltbar ist (Conj. mobilis). Der Kliniker spricht im allgemeinen nur von der Bindehaut der Lider, der Übergangsfalten und des Augapfels. Um ihrer Funktion gerecht werden zu können muß die Conj. dauernd feucht gehalten werden. Hierfür sorgen in erster Linie die Tränendrüsen, doch die Conj. hat auch selbst die Fähigkeit, eine Flüssigkeit abzusondern, da ihr ganzes Epithel, ausgenommen die Conj. corneae, sezernieren kann. Deswegen wird die Conj. in gewisser Hinsicht als „Flächendrüse" angesehen. Normalerweise ist die Conj. tarsi, welche den glatten unverschieblichen Überzug des Lidknorpels bildet, durchscheinend, sodaß man die Meibomschen Drüsen, die im Tarsus von oben nach unten verlaufen, durchschimmern sieht. Für die frühzeitige Differentialdiagnose zwischen Conjunctivitis follicularis und Trachom ist der Verlust oder das Erhaltenbleiben dieser Transparenz ein wertvolles, wenn nicht das wertvollste Unterscheidungsmerkmal;

denn die Meibomschen Drüsen sind nicht mehr zu sehen, nachdem sich eine diffuse zellige Infiltration unter dem Bindehautepithel entwickelt hat. Die Innenfläche der Lider zeigt normalerweise einen samtartigen Glanz, bedingt durch ihr feines Oberflächenrelief. Diese geringe unebene Beschaffenheit kommt dadurch zustande, daß in der Nähe des freien Lidrandes schmale Einsenkungen eine, im wesentlichen senkrecht gestellte, unscharfe Streifung bedingen, während auf die Übergangsfalte zu eine Masse kleiner Papillen auf der Conjunctiva sichtbar sind. An der Grenze zur Conj. mobilis geht dieses Feld kleiner Papillen in das Stiedasche Rinnensystem über. Dieses Rinnensystem wird gebildet durch tiefer greifende sich oft überschneidende Furchen, zwischen denen Papillen tragende Felder eingeschlossen sind. Die Bindehautoberfläche der beweglichen Conj. palpebralis und fornicalis zeigt ein ganz anderes Aussehen. Hier ist die Bindehaut bei gerader Blickrichtung des Auges stark zusammengeschoben, sodaß sich massenhaft kleine Buchten und Leisten bilden. Dieser Bindehautüberschuß ermöglicht die unbehinderte Beweglichkeit des Bulbus und der Lider; nur so ist die extreme Blickrichtung nach oben und unten möglich. Das Drehen des Bulbus nach links und rechts erlauben glattwandige Taschen der Bindehaut, die sich seitlich des Augapfels befinden.

Das Bindehautepithel, das sich an das vielschichtige Plattenepithel der Lidkante anschließt, hat basal kubische und oberflächlich zylindrische Zellen. Dieses Epithel wird im Bereich der Conj. mobilis dicker, gegen den Limbus conj. zu wird es wieder dünner und mündet in die aus geschichtetem Plattenepithel bestehende Hornhautdecke ein. Unter dem Epithel liegen Tunica propria und Subconjunctiva. Je nach der Art der Verbindung mit ihrer Unterlage ob fester oder lockerer, ist die Subconjunctiva aus einem straffen oder zartfaserigen Bgw. gebildet, in dem die Blut- und Lymphgefäße eingelagert sind.

Die zelligen Elemente, die wir unter der Epithelschicht finden, sind nicht die gleichen in den verschiedenen Abschnitten der Conjunctiva. Charakteristisch für die Conj. tarsi sind die zahlreichen Plasmazellen, zwischen denen einzelne Lymphzellen eingelagert sind. Gegen den Fornix conj. zu werden die Zellen immer weniger; die Conj. bulbi ist vollkommen frei von Zellen. Im umgekehrten Maße wächst der Reichtum der Bindehaut an elastischen Fasern, je näher man an den Limbus corneae herankommt. Durch diesen Reichtum an elastischen Fasern erklärt es sich auch, daß bei Bewegungen des Augapfels die Conj. immer glattgehalten wird.

Die Conj. kann nicht nur sezernieren, sie resorbiert auch. Es muß deshalb auch eine Einrichtung vorhanden sein, die als Filter wirkt, damit nicht Fremdkörper ohne weiteres dem Kreislauf zugeführt werden können. Ein wichtiger Teil dieser Einrichtung ist der lymphatische Apparat der Conj. Die Lymphfollikel sind Anhäufungen von Rund-

zellen und Plasmazellen. Sie sind unmittelbar unter dem Epithel sichtbar. Warum bei den Neugeborenen noch diese Follikel fehlen, wissen wir nicht sicher. Viel Wahrscheinlichkeit liegt in jener Erklärung, die annimmt, daß erst die Schädlichkeiten, denen die Conjunctiva durch ihre exponierte Stellung ausgesetzt ist, die Follikel zur Entwicklung bringen. Normalerweise finden wir bei Jugendlichen keine Follikel, während beim Erwachsenen, auch unter völlig normalen Verhältnissen, Follikel oder besser gesagt Noduli lymphatici conjunctivales gefunden werden. Das Auftreten einzelner solcher Follikel ist also durchaus nicht pathologisch; nur das gehäufte Auftreten von Follikeln ist pathologisch. Wichtig ist auch die Lokalisation der Follikel. Besonders in den abhängigen Teilen des Bindehautsackes sind, nach klin. Befunden, gewöhnlich solche lymphoiden Zellansammlungen als „praeexistente" Anlagen zu finden. Durch die verschiedensten örtlichen Reize oder durch konstitutionelle Momente, z. B. lymphatische Diathese schwellen sie dann so stark an, daß sie schon makroskopisch sichtbar sind. „Es gewinnt den Anschein, also ob dort, wo bei aufrechter Körperhaltung oder während des Schlafes bei Seitenlage das Bindehautsekret sich anstaut, diese Gebilde die Funktion eines drüsigen Filters ausüben, sodaß die aus der Luft in den Conjunctivalsack hineingelangenden Keime hier zunächst abgefangen werden können. Also finden wir die Follikel im Bereich des unteren Lides und der unteren Übergangsfalte, oben aber nur am lateralen und nasalen Ende des Tarsus, während die Mitte der Conjunctiva tarsalis und die ganze Bindehaut der oberen Übergangsfalte unter normalen Verhältnissen makroskopisch keine Lymphknötchen aufweisen" (Schieck, Kurzes Handbuch Bd. 4, S. 10).

Nach Greeff hat die Conjunctiva teilweise Zylinder- und teilweise Plattenepithel. Die Schleimhaut der Lider hat Zylinderepithel, während die Conjunctiva bulbi Pflasterepithel trägt. Daraus ergibt sich eine vorteilhafte Unterscheidung der Bindehaut in ein vorderes Blatt (Conj. palpebrarum) mit Zylinderepithel, das den Charakter von Schleimhäuten zeigt und in ein hinteres Blatt mit geschichtetem Pflasterepithel, welches mehr der äußeren Haut entspricht. Diese Einteilung in vorderes und hinteres Blatt entsprechend dem charakteristischen Epithel ist für die Betrachtung pathologischer Prozesse von großer Bedeutung, denn wir sehen, daß Krankheitsprozesse, wie wir sie sonst an Schleimhäuten antreffen, hauptsächlich oder nur den eigentlichen Schleimhautteil der Bindehaut ergreifen, d. h. soweit das Zylinderepithel reicht, z. B. Follikel (Conj. foll.) oder Lymphome, während dagegen Hautkrankheiten, z. B. Ekzeme, direkt als Phlyktäne auf die Conjunctiva bulbi übergehen, also jenes Epithel ergreifen, das den Charakter der äußeren Haut hat (Greeff).

Die Krankheiten der Conjunctiva nehmen unter den mannigfachen Erkrankungsformen des Auges eine hevrorragende Stellung ein. Sie

stellen neben den Refraktionsanomalien den größten Teil der Sprechstundenpatienten des Augenarztes. Bindehauterkrankungen führen häufig zu einer bleibenden schweren Schädigung der Funktion, in seltenen Fällen ja selbst zur Erblindung; dies gilt besonders für die Conj. blennorrhoica, die Conj. diphtherica und die Conj. granulosa. Die große Gefährlichkeit der Conjunctivalkrankheiten findet durch folgende zwei Erfahrungstatsachen ihre Begründung: 1. dadurch, daß sie fast ausnahmslos große Neigung haben auf die Cornea überzugreifen und 2. dadurch, daß sie zum überwiegenden Teil contagiös sind und in der Regel auch doppelseitig auftreten.

Am besten bewährt hat sich die Einteilung der Bindehautkrankheiten nach ihren klinisch-anatomischen Erscheinungen, wobei jedoch auch jene Resultate der bakteriologischen Forschung, die einer streng wissenschaftlichen Untersuchung standhielten, Verwendung finden als Ergänzung für Diagnose, Prophylaxe und Therapie. Diese Einteilung nach dem klinisch-anatomischen Befund hat sich praktisch bewährt und ist im allgemeinen der auf ätiologischen Gesichtspunkten beruhenden Einteilung sicher vorzuziehen, weil diese nicht einmal vollständig durchzuführen ist. Der Vorzug der klinisch-anatomischen Diagnosen, obwohl sie die verschiedensten Formen der Infektion vereinigen, liegt auch darin, daß sie meist leichter zu stellen sind. Bei der Einteilung der verschiedenen Conjunctivitisformen vom klinisch-anatomischen Standpunkt aus, müssen wir die verschiedenen Gewebsveränderungen, sowie die unterschiedliche Zusammensetzung des abgesonderten Sekrets berücksichtigen. Wir müssen dabei jedoch beachten, daß verschiedene Gewebsveränderungen der Membran ein und dasselbe Sekret liefern können. Die Parenchymveränderungen können in den mannigfachsten Formen auftreten, z. B. in stärkerer Entwicklung der Gewebsanomalien, als Lymphfollikelbildung, als Schwellung des Papillarkörpers, als Phlyktänenbildung, als Infiltration des Gewebes mit einem diphtherischen Exsudat, als Wucherung des adenoiden Gewebes, während gleichzeitig Granula gebildet werden. Die entzündete Conjunctiva kann blennorrhoisches, katarrhalisches oder vorwiegend fibrinöses Sekret liefern; in manchen Fällen findet sich ein Sekret, das sich nicht streng in die oben angeführten einreihen läßt, es ist mehr eine Übergangsform, ein Mischsekret.

Jede Reizung der Conjunctiva hat eine vermehrte Füllung des Bindehautgefäßsystems zur Folge, die man auch als „conjunctivale Injektion" bezeichnet. Für diagnostische Zwecke muß man die „conjunctivale Injektion" streng von der „ciliaren Injektion" unterscheiden.

Die Bindehautleiden können lokal, fortgeleitet oder auf metastatischem Weg entstehen. Wir unterscheiden außerdem ektogene und endogene Bindehauterkrankungen, je nach dem, ob der schädigende Stoff, Toxin oder pathogene Microorganismen, von außen an die

Bindehaut kommt oder ob er seitens der Blut- und Lymphbahn oder der Nerven an die Conjunctiva herangebracht wird.

Die Conjunctivitis foll. kann man den ektogenen Bindehauterkrankungen zurechnen, wobei aber ätiologisch auch konstitutionelle Momente (lymphatische Diathese) noch eine große, wahrscheinlich sogar die ausschlaggebende Rolle spielen.

Wir unterscheiden bei der Conjunctivitis foll. dem Verlaufe nach eine acute und eine chronische Form. Die Übergangsformen zwischen acuter und chronischer Conj. foll. werden nicht durch die Follikel, sondern allein durch das Verhalten und die Veränderungen der Schleimhaut bedingt; die letzteren üben aber einen Einfluß auf die Follikelentwicklung aus. Die Conj. foll. ist immer doppelseitig.

Entwickelt sich die Entzündung der Conjunctiva schnell, so treten in kurzer Zeit reichlich Follikel auf. Ist die Bindehaut nur wenig gereizt, so erfolgt die Bildung der Follikel nur sehr langsam. Das Auftreten der Follikel wirkt verlängernd auf den Verlauf der Conjunctivitis, macht die Erkrankung hartnäckiger und disponiert mehr zu Recidiven.

Der Beginn der acuten Conj. foll., die verhältnismäßig selten ist, erfolgt unter stärksten Reizerscheinungen: starke Hyperämie der Membran und in der Gegend der Übergangsfalten leichte Infiltration. Diese Hyperämie zeigt sich auch auf der Augapfelbindehaut in Verbindung mit einer pericornealen Injektion. Die acute Conj. foll. liefert ein Sekret, das zunächst dünnflüssig ist und Schleimflocken enthält, später wird es spärlicher und homogener; schließlich kann es eine schleimigeitrige Beschaffenheit annehmen. Innerhalb der ersten 4—6 Tage der Erkrankung treten schon Follikel auf, werden aber bei ihrem Auftreten nicht gleich deutlich sichtbar, sie bleiben in der serös infiltrierten und stark injizierten Membran leicht verdeckt; deutlich sichtbar werden die Follikel erst dann, wenn sie auch auf der Conj. bulbi zur Entwicklung gekommen sind. Zuerst treten Follikel nahe der unteren Übergangsfalte auf; von hier aus breiten sie sich nach dem freien Lidrande zu aus. Anschließend treten auch Follikel in der oberen Übergangsfalte und in der Gegend der inneren und äußeren Lidcomissur auf, greifen hier aber weniger auf die freie Lidfläche über. Schließlich entwickeln sich Follikel auch noch auf der Conj. bulbi nahe der Übergangsfalte. Das schnell aufgetretene stark entzündiche Oedem ist charakteristisch für den acuten Follikularkatarrh. Aber schon nach Ablauf von 10—12 Tagen haben sich seröse Durchtränkung und Hyperämie zurückgebildet. Damit springen die Follikel deutlicher hervor, obwohl sie noch zum größten Teil in der Membran stecken. Nach und nach nehmen sie jetzt ihre blaßrote bis gelblichweiße Farbe an. Heilt die Conj. foll. in diesem Zustand nicht aus, so tritt sie in das

chron. Stadium über, in dem sie sich mehrere Monate, ja schließlich jahrelang halten kann.

Die Entzündungssymptome bei Conj. foll. sind Hyperämie und gesteigerte Sekretion. Beim chron. Follikularkatarrh haben wir im Gegensatz zum acuten nur geringe Hyperämie und eine nur wenig gesteigerte Sekretion. Infolge dieser geringen Sekretion kommt es selten zu einem Verkleben der Lider während des Schlafes. Nur die peripheren Abschnitte der Conj. bulbi zeigen evtl. eine geringe Injektion, während eine pericorneale conjunctivale Injection vollständig fehlt. Die stecknadelkopfgroßen blaß durchscheinenden Follikel liegen dicht unter dem Epithel und heben dies leicht hervor. Sie finden sich beim chron. Follikularkatarrh vorwiegend, manchmal überhaupt nur, in der unteren Hälfte des Bindehautsackes und zwar meistens in mehreren Reihen dicht hintereinander geordnet. Follikel in der oberen Hälfte findet man vorwiegend im Bereich der Lidwinkel, weniger in der Übergangsfalte, während nur ab und zu auf der freien blassen Innenfläche (Conj. tarsi) des oberen Lides ein Follikel sichtbar ist. Die feine Zeichnung der Meibomschen Drüsen auf der Innenfläche des Oberlides läßt sich genau verfolgen, was für die Differentialdiagnose gegenüber Trachom von außerordentlicher Bedeutung ist. Die für die chron. Conj. foll. charakteristischen Veränderungen (Follikel) können verschieden lange Zeit bestehen; sie können innerhalb eines Jahres oder auch erst später eine allmähliche vollständige Rückbildung erfahren. Die Follikel verschwinden ohne die geringste Spur zu hinterlassen.

Beal beschreibt eine besondere Form von Conj. foll., die epidemieartig auftrat. „Die Krankheit trat meist doppelseitig acut auf ohne starke Sekretion. Die Semilunarfalte war verdickt und gerötet. Die meist am Fornix sitzenden großen ovalen Follikel zeigten Neigung zur Verschmelzung, wodurch breite Bänder entstanden. An der unteren Übergangsfalte waren sie reichlicher vorhanden. Die praeaurikulären Lymphdrüsen waren meist mäßig verdickt, aber nicht schmerzhaft. Nach 10—12 Tagen heilte der Prozeß ohne Komplikationen aus. Die bakteriologische Untersuchung förderte nichts Positives zutage, ebenso verliefen die Übertragungsversuche an Menschen negativ. Aber trotzdem hält der Autor die Krankheit in Anbetracht des acuten Charakters und familiären Auftretens für infektiös“ (Lubarsch-Ostertag, Bericht über die Jahre 1906/09, S. 82).

Hertel berichtet auch noch über eine beondere Form der Conj. foll., bei welcher man einzelne besonders große Follikel in der unteren und zahlreiche in der oberen Übergangsfalte findet, während die Schleimhaut sonst zart und durchsichtig ist.

Über die Histopathologie bei Conj. foll. wissen wir nicht viel Sicheres und Genaues, da nur sehr selten die Möglichkeit einer exakten histologischen Untersuchung der erkrankten Conjunctiva gegeben ist.

Wir finden pathologisch-anatomisch bei der Conj. foll. stecknadelkopfgroße, blaßdurchscheinende Follikel, die dicht unter dem Epithel liegen und dieses leicht emporheben. Die Follikel finden sich überwiegend oder überhaupt nur in der unteren Conjunctiva palpebrae; meistens in mehreren Reihen dicht hintereinander geordnet; selten greifen sie auf die peripheren Abschnitte der Conj. bulbi über. Die Follikel sind Anhäufungen von Rund- und Plasmazellen. Die letzteren haben in ihrem reichlichen Protoplasma einen exzentrisch gelegenen Kern. Dieser zeigt das charakteristische Chromatingerüst. Die Follikel ulzerieren nie, sondern werden resorbiert ohne jemals Narben zu hinterlassen. Neben der Follikelbildung finden sich entzündliche Erscheinungen, die ganz verschieden stark sein können; in den meisten Fällen nur geringe Entzündung, sodaß wir nur eine Hyperämie der umgebenden Schleimhaut erkennen können. In den ziemlich seltenen Fällen einer acuten Conj. foll. findet sich noch ein entzündliches Oedem.

Sgrosso untersuchte mikroskopisch mehrere Fälle von Follikularkatarrh und fand, daß bei einfacher Conj. foll. das Epithel entweder normal war oder nur eine geringe Hyperplasie zeigte. Die Follikel liegen immer ganz oberflächlich und bestehen fast nur aus Lymphocyten; Sgrosso fand Lymphocyten auch im Bindegewebe, aber nur in geringer Menge. Drüsen und Gefäße waren normal. Ab und zu zeigten sich Fibroblasten, die zu geringer Narbenbildung führten.

„In pathologisch-anatomischer Hinsich zeigen die geschwellten und neugebildeten Follikel in der nächsten Umgebung ihrer Hülle eine sehr starke Vermehrung von Leucocyten, welche, oft ganz regelmäßig und dicht aneinander gereiht, in Bogenform angeordnet sind. Die Hülle selbst ist relativ arm an zelligen Elementen. Innerhalb des Follikels tritt die Zahl der Leucocyten zurück gegenüber den stark vermehrten, unregelmäßig kubischen Zellen, welche fast ausschließlich die Mitte einnehmen; hier finden sich auch nicht selten Riesenzellen. Die Kerne der kubischen Zellen zeigen recht zahlreich dünn- und dickfadige Knäuelfiguren. Nicht selten sind anschließend an größere Follikel kleinere in tiefer gelegenen Teilen sichtbar. Der Follikel ist in seinen peripheren Teilen mit Gefäßen versehen, deren Wandungen mit unregelmäßig kubischen Zellen besetzt erscheinen“ (Michel, Augenheilkunde, 2. Aufl. S. 202).

Bei Atropinkatarrh treten auf der Bindehaut ebenfalls eine Reihe feiner Follikel auf. Villard fand, daß diese Follikel von verschiedener Größe sind, regelos verstreut im subepithelialen Gewebe liegen und den Trachomfollikeln sehr ähnlich sind. Sie zeigen an ihrer Ober- und Unterfläche eine ziemlich scharfe Abgrenzung gegen die Umgebung, während sie nach den Seiten hin vollkommen unscharf in die Nachbarschaft übergehen und hier in Verbindung mit Haufen von Leucocyten stehen, von denen Villard annimmt, daß sie zu den Follikeln hin-

wandern. Reglmäßige Reihen von Leucocyten bilden die Abgrenzung nach oben und unten. Die Mitte der Follikel zeigt eine Aufhellung gegenüber den Randpartien, sie ist aus großen blassen Zellen zusammengesetzt. Villard fand außerdem noch im Innern der Knötchen Capillaren mit oft geblähten Endothelien; polymorphkernige Leucocyten zeigten sich sowohl im Follikel wie in dem umgebenden Gewebe selten, dagegen waren sie unmittelbar subepithelial an manchen Stellen massenhaft anzutreffen, besonders oberhalb der Follikel. Das umgebende „adenoide" Gewebe ist zellärmer als normalerweise. Diese Beobachtung erklärt Villard aus der Abwanderung der hier physiologisch vorhandenen beweglichen Zellen in die Knötchen. Das von Leucocyten, besonders über den Follikeln, durchsetzte Epithel läßt eine starke Häufung von Schleimzellen erkennen. Oberhalb der Follikel findet sich eine Abplattung der normalerweise zylindrischen oberen Zellschicht.

Saemisch beschreibt die Follikel der Conj. foll. als Anhäufungen lymphoider Zellen verschiedener Art, umhüllt von einer nicht vollständig geschlossenen Kapsel. Diese Zellen zeigen eine bestimmte Anordnung, indem die kleineren Lymphocyten eine Randzone bilden, welche die im Zentrum gelegenen Leucocyten umgibt. Diese Zellen liegen in einem feinen Stroma, durch welchen vorwiegend Lymphocyten enthaltende Capillaren ziehen.

Sicher ist die Aetiologie der Conj. foll. keine einheitliche; es ist wohl so, daß verschiedene, sowohl infektiöse wie nichtinfektiöse Ursachen die Follikelschwellung auslösen können, wenn die Disposition, lymphatische Diathese, gegeben ist. Lassen wir bei unseren ätiologischen Betrachtungen jene Formen von Conj. foll. außer Acht, die durch Medikamente wie Atropin (Atropinkatarrh), Eserin, Cocain, Praecipitatsalbe usw. oder durch den Koch-Weeks Bazillus hervorgerufen werden, so müssen wir eingestehen, daß mit Ausnahme der lymphatischen Diathese die letzten Ursachen der Conj. foll. noch ungeklärt sind. Den Follikularkatarrh sieht man am häufigsten bei Kindern und Jugendlichen; diese Disposition erklärt sich daraus, daß die lymphatische Diathese in der Hauptsache nur in diesen beiden Altersklassen auftritt. Die Entwicklung von Follikeln in der Bindehaut ist nur ein unspezifisches Symptom; die Bindehaut reagiert mit Follikelbildung auf die mannigfachsten Reize; in Frage kommen mechanische (staubige Luft), chemische (Atropin, Eserin, Cocain) und bakterielle Reize. Physikalische und chemische Schädlichkeiten wie Staub, Rauch, Dämpfe in chemischen Betrieben, starke Kälte, heftige Winde oder Zugluft (Fahren ohne Schutzbrille) begünstigen den Ausbruch der Conj. foll., können ihn sogar bewirken.

Die Art des Erregers ist sicher von großer Bedeutung, denn wir sehen niemals Follikelbildung bei Diphtherie der Bindehaut, selten nach

Gonoblennorrhoe, obwohl diese beiden Infektionen außerordentlich schwere entzündliche Reaktionen der Bindehaut auslösen. Die für die Conj. foll. in Frage kommenden Erreger kennen wir noch nicht. Vielleicht ist einer der Erreger das von Noguchi entdeckte „Bacterium granulosis".

Nach Untersuchungen von Julianelle u. Harrison läßt sich der menschliche Follikularkatarrh nicht auf die Affenbindehaut übertragen. Die Versuchstiere zeigten aber zu einem späteren Zeitpunkt eine einwandfreie Infektiosität gegenüber dem menschlichen Trachommaterial.

Conj. foll. als Folge einer chemischen Reizung faßt man heute auf als Ausdruck einer Idiosynkrasie, z. B. gegen Medikamente wie Atropin, Eserin, Praecipitatsalbe usw.

Kipp führt ein Beispiel dafür an, daß Euphtalmin, wenn während einer größeren Zeitdauer angewendet, eine follikuläre Augenentzündung verursachen kann. Diese Arten von Conj. foll. sind natürlich nicht kontagiös, ebenso nicht jener Follikularkatarrh, den Samperi bei Kavalleristen beobachtete; er läßt sich zurückführen auf Reize, die bedingt sind durch Staub und ammoniakalische Stoffe. Die Überimpfungsversuche, welche Samperi an sich selbst und an Tieren vornahm, fielen deshalb auch immer negativ aus.

In Kasernen, Pensionaten, Schulräumen, Waisenhäusern, Gefängnissen und Schiffsräumen beobachtet man manchmal das endemische Auftreten von Conj. foll. Dies hat sicher seinen Grund in der gleichzeitig erfolgenden Einwirkung von schädlichen Stoffen auf eine größere Zahl von Individuen, während die Übertragung des Sekrets von einer erkrankten Bindehaut auf eine gesunde unwahrscheinlich ist. Vollständig ausschließen kann man die letztere Übertragungsart aber doch nicht, obwohl Impfversuche mit Sekret bis heute noch nicht zum Ziel geführt haben, sie blieben immer erfolglos.

Aus den endemischen Vorkommen der Conj. foll., sowie auch aus dem von Axenfeld durchgeführten Selbstversuch können wir schließen, daß es sich beim Follikularkatarrh, richtiger gesagt bei einem Teil, um eine infektiöse Erkrankung handelt. Es war aber der bakteriologische Befund immer negativ, außerdem fanden sich weder Lindnersche Initialkörper noch von Prowaczeksche Einschlüsse. Bekannt ist die Selbstinfektion von Th. Axenfeld im Verlauf einer Conj. foll.-Epidemie in Marburg. In den Bindehautsack des einen Auges legte sich Axenfeld einen excidierten Follikel und bekam nach Ablauf von 10 Tagen eine Follikelbildung, die sich langsam von der unteren Übergangsfalte auf die obere fortsetzte, dabei aber die Conj. tarsi verschonte. Das andere Auge erkrankte 3 Wochen später in der gleichen Weise. Ein Jahr lang hielt sich der Zustand auf der gleichen Höhe, klang dann allmählich ab und nach 1½ Jahren war die Erkrankung

ohne Restzustände ausgeheilt. Namhafte Ophthalmologen, welche die Erkrankung auf ihrem Höhepunkt gesehen hatten, waren der festen Überzeugung, daß es sich hier nur um ein Trachom gehandelt haben könne. Axenfeld dagegen behauptet, daß es sich dem Krankheitsverlauf und seinem Ausgange nach, Heilung ohne Restzustände, nur um Follikularkatarrh gehandelt haben kann. Es war A. also gelungen, Follikularkatarrh von Mensch zu Mensch zu übertragen. Die bakteriologische Untersuchung dagegen verlief negativ.

Nach Saemischs Ansicht ist die typische Conj. foll. im Gegensatz zum Trachom nicht kontagiös. Axenfeld hätte dann also auch seinen Selbstversuch nicht mit dem Follikel einer typischen Conj. foll. durchgeführt.

Michel fand bei einer im Aschaffenburger Waisenhaus ausgebrochenen Endemie von Follikularkatarrh einen Diplococcus, über den er folgendes berichtet: „In dem Follikelgewebe wurde einerseits ein Diplococcus, allerdings in sehr spärlicher Menge, gefunden, andererseits derselbe durch Kulturen aus dem ausgedrückten Follikelinhalt isoliert und durch Versuche an der menschlichen Bindehaut seine spez. Pathogenität festgestellt. In Stichkulturen erscheint dieser Diplococcus als ein glänzender, weißlicher, mit einer leichten Beimischung von Grau versehener Rasen, welcher ein ausgesprochen flächenhaftes Wachstum zeigt. Die Gelatine wird nicht verflüssigt, dagegen ist unterhalb des Rasens in einer Tiefe von ungefähr 4—6 mm eine leicht diffuse Trübung der Gelatine sichtbar. Später nehmen die Kulturen eine gelbliche Färbung an und es findet eine starke tulpenartige Einziehung an der Oberfläche in den mit Gelatine beschickten Reagenzgläsern statt. Ob dieser Diplococcus der einzige Krankheitserreger ist, mag vorläufig dahin gestellt sein; jedenfalls aber ist, worauf die klinischen Tatsachen mit aller Entschiedenheit hindrängen, anzunehmen, daß in ursächlicher Beziehung ein Infektionsstoff, wahrscheinlich eingeschleppt, vielleicht in einem bestimmten Entwicklungsstadium, an der Bindehaut haftet und in das Gewebe derselben eindringt. Zugleich muß eine Übertragung von Individuum zu Individuum stattfinden“ (Michel, Augenheilkunde, 2. Auflage, S. 202).

Lewin und Guillery berichten über 11 Fälle von acuter oberflächlicher Conj. foll., bei denen man 8mal den Koch-Weekschen Bazillen ähnliche Stäbchen fand, 7mal davon in Reinkultur.

„Dusseldorp beschreibt zwei Beobachtungen von follikulärer Conj. bei tuberkulösen Individuen. 1. 14jähriger Knabe, bei dem vor 20 Tagen eine Entzündung der Augen mit Lichtscheu und Tränen auftrat. Starke Rötung der Bindehaut der Lider, die papillär hypertrophisch ist, reichliche Follikel in den Übergangsfalten. An der Spaltlampe weisen die Follikel zentrale Gefäße auf, die sich an der Oberfläche verzweigen. Bindehaut der Lider gerötet, von feinsten Follikeln

bedeckt, die etwas über die Oberfläche vorspringen, keine Blutungen. Limbusgefäße auf die Hornhaut vorgeschoben, der Hornhautrand mit Follikeln von 0,5—8 mm Durchmesser bedeckt. Sonstiger Befund normal. Das linke Auge ist stärker befallen als das rechte. Positive Tuberkulinreaktion. Indifferente Behandlung, unter der die Entzündung langam nachließ. Mikroskopisch stellenweise Epitheldesquamation, sonst Epithel normal. Starke flächenförmige lymphocytäre Infiltration mit seltenen Plasmazellen. In der Bindehaut der Übergangsfalte neben diffuser Infiltration und Oedem zahlreiche unscharf begrenzte Follikel, die hauptsächlich Lymphocyten enthalten, von denen einige eosinophil sind. 2. 43jähriger Mann, vor einem Jahr Geschwür am oberen Hornhautrande, das wieder abheilte. Erkrankung des linken Auges, starke Absonderung, Lichtscheu und Lidoedem, starke Follikelentwicklung. In der Spaltlampe hat der Hornhautrand dasselbe Aussehen wie im ersten Fall. Nach einigen Tagen Geschwürsbildung am Hornhautrand, die abheilte; später Erkrankung des rechten Auges unter ähnlichen Erscheinungen. Klinisch Vergrößerung der Hilusdrüsen mit stark positiver Tuberkulinreaktion. Tuberkulinbehandlung, während der die Augenerkrankung abheilte. Dusseldorp glaubt, daß die Tuberkulose als Ursache in Betracht kommt" (Dusseldorp: Argent. Med. Ver., Ges. f. Opht., Buenos Aires, Sitzg. v. 11. 4. 1930; Rev. Especial. med. 5, 573—581. 1930. Ref. Z. f. d. ges. O. 24, 347, 1931).

Toulant hat während der Monate Februar bis Mai etwa ein Dutzend Fälle einer besonderen Form des Follikularkatarrhs beobachtet. Acutes Einsetzen unter lebhafter Injektion der Lid- und Bulbusbindehaut und schleimig-eitriger Sekretion. Im Laufe von 4—8 Tagen kommt es zu einer erheblichen Schwellung der Conjunctiva, auch der bulbären, und zur Bildung von zahlreichen winzigen Follikeln in der wulstförmig vorspringenden oberen Übergangsfalte, wie auch in der anfangs nur leicht geschwellten Tarsalbindehaut. Sekret wird schleimig-fadenziehend. „Falsche Ptosis". Praeauriculardrüse zu tasten, häufig druckempfindlich. Abgesehen von einer abnormen Desquamation des Hornhautepithels, die eine geringe Unregelmäßigkeit der Oberflächenspiegelung zur Folge hat, keine eigentlichen Hornhautkomplikationen, aber Lichtscheu mit Tränen und Nießen. Zink- und Protargoltropfen werden schlecht vertragen, im Gegensatz zu Arg. nitr. (2%) und Cuprum sulf. (2%). Restlose Heilung nach 2—5 Monaten. Sekret enthält Leuco, sonst mikroskopisch und kulturell negativ. Keine Einschlüsse" (Arch. d'Opht. 47, 793—796, 1930; Ref. Z. f. d. ges. O., 24. 746, 1931).

..Bei einem 38jährigen Kranken wurde eine typische, seit 3 Wochen bestehende Conj. foll. mit leichter Anschwellung der praeaurikularen Drüse, vom Typus der Schwimmbadconjunctivitis, festgestellt. Aus der Vorgeschichte ergibt sich aber, daß Patient niemals eine der-

artige Badeanstalt besucht hat, daß des weiteren in seiner Umgebung keine derartigen Augenerkrankungen vorhanden sind. In Epithelausstrichen finden sich typische Einschlüsse, aber in geringer Zahl. Überimpfung eines Abstriches auf die Bindehaut eines Schimpansen (Kankan); nach 6 Tagen Beginn einer Conjunctivitis mit Tränen und Sekretabsonderung, samtartiger Verdickung der Bindehaut ohne Follikel; im Verlauf eines weiteren Monats Entwicklung einer typischen Conj. foll.; der Zurückgang der Follikel und der Verdickung der Bindehaut erstreckte sich auf 46 Tage nach der Impfung. Die 2tägig durchgeführte Untersuchung auf Epitheleinschlüsse ergab nur einmal ein positives Resultat und zwar am Tage des Auftretens der ersten Reizerscheinungen an der Bindehaut. Der Versuch beweist die Identität zwischen dem einfachen Follikularkatarrh und der Schwimmbadconjunctivitis" (Morax et Nida: Bull. Soc. Opht. Paris Nr. 1, 39—40, 1934; Ref. Z. f. d. g. O., 31, 673, 1934).

Schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts haben mehrere Autoren auf die Bedeutung des Molluscums contagiosum für die Entstehung chronischer Bindehautkatarrhe hingewiesen. Elschnig beschrieb das Auftreten follikulärer Conjunctivitiden in Verbindung mit Moll. cont. Diese Conjunctivitiden können dem Trachom sehr ähnlich sein. Elschnig hat später auch noch berichtet, daß Mollusca Keratitis und Phlyktänen hervorrufen können. „Dieser Umstand soll darauf hinweisen, daß die Disposition (exsudative Diathese) des Individuums von Bedeutung ist. Denn während gewöhnlich Bindehautentzündung auftritt, zeigt sich hier das Bild der Phlyktäne. Nach Ausquetschen oder Abtragen der Mollusca heilt die Bindehauterkrankung innerhalb weniger Tage ab. Eine experimentelle Erzeugung der Conjunctivitis scheint jedoch nicht gelungen zu sein" (Handb. d. Haut- u. Geschl., hrsg. v. Jadassohn, Bd. 12, Tl. 3, Geschw. d. Haut; Ref. Z. f. d. ges. O., 30, 257, 1934):

Einen Schritt weiter in der Aetiologie der infektiösen Conjunct. foll. hat uns die Entdeckung des „Bacterium granulosis" durch Hideyo Noguchi gebracht. 1928 glaubte Noguchi mit der Entdeckung seines „Bact. granulosis" den Erreger des Trachoms gefunden zu haben. Die Ergebnisse der Kontrolluntersuchungen von K. Lindner lassen es aber als sehr unwahrscheinlich erscheinen, daß dieses von Noguchi gefundene Bacterium der Erreger des Trachoms ist; es ist heute fast allgemeine Ansicht, daß Noguchi den Erreger einer Form von Conj. foll. reingezüchtet hat. N. impfte von der Bindehaut von „Trachom"-Kranken Sekret ab und es gelang ihm daraus einen Erreger zu isolieren, der sich gut auf Pferdeblut-agar, aber nicht so gut auf Kaninchenblutagar züchten ließ. Für Meerschweinchen, Ratten und Kaninchen ist er apathogen; bei Affen (Macacus rhesus und Schimpanse) aber gelang es durch subconj. Verimpfung eine Bindehauterkrankung hervorzurufen, welche N. für identisch mit dem mensch-

lichen Trachom erklärte. Das „Bact. granulosis“ ist gramnegativ, beweglich, hat eine polständige Geißel, hat keine Kapsel und bildet keine Sporen. N. beschreibt sein Bact. als xeroseähnlich, wobei er noch besonders das Auftreten von vielgestaltigen „Involutionsformen“ hervorhebt. Außerdem berichten Thygeson und Finoff, daß das kleine gramnegative Stäbchen in jungen Kolonien meistens sehr schlank ist, während es in älteren gewöhnlich eine kürzere Form mit abgerundeten Enden annimmt. Lumbroso berichtet 1930, daß er das Stäbchen manchmal, hauptsächlich in der ersten Kultur, diplo- oder coccobazillenartig sah. Es gelang auch das „Bact. gran.“ in geringer Anzahl in dem Inhalt von menschlichen Bindehautfollikeln zu finden, wenn sich in den Ausstrichen der ausgequetschten Follikel, die man nach Giemsa und Gram färbte, extracellulär-gelegene, winzige, einzelne und paarweise oder in Gruppen angeordnete, manchmal schwach gekrümmte Keime darstellen ließen. Dagegen gelang es niemals, mit dem Follikelbrei des menschlichen Trachoms die Erkrankung auf die Affenconjunctiva zu übertragen. Wahrscheinlich hatten aber die Patienten, von deren Bindehaut N. die Keime durch Abimpfung gewonnen hatte, kein Trachom, wenigstens kein reines Trachom. Es waren teilweise Mischfälle von Trachom und Follikularkatarrh, teilweise follikulöse Conjunctivitiden und schließlich auch Fälle von echtem Trachom. Dies wissen wir aus den Untersuchungen Lindners, der die in Frage kommenden Personen in Amerika nochmals untersuchte. Außerdem konnte Lindner auch noch die von N. geimpften Affen untersuchen und fand dabei das Krankheitsbild einer typischen Follikulose. Noguchi, der ja kein Ophthalmologe war, hatte es für Trachom gehalten. Lindner zeigte also, daß N. nicht den Erreger des Trachoms, sondern sehr wahrscheinlich den Erreger einer Form von Conj. foll. reingezüchtet hat.

Rieger züchtete einen Keim, der von typischem Follikularkatarrh stammte. Als Ergebnis gründlichster Untersuchungen der gewonnenen Kulturen fand R., daß dieser Keim mit dem „Bact. gran.“ Noguchi identisch oder doch wenigstens nahe verwandt ist und daß dieser von ihm gezüchtete Keim auch wirklich Follikularkatarrh erzeugen kann.

„Die spontane follikuläre Conj. bei Affen und Schimpansen, die dem Anfangsstadium des menschlichen Trachoms ähnelt, hat sich als eine Infektionskrankheit erwiesen, die durch ein Bact. und nicht durch ein filtrierbares Virus hervorgerufen wird. Versuchsweise wurde der ermittelte Erreger als Bacterium simiae bezeichnet. Dieses Bact. gehört zwar einer anderen Art, aber der gleichen Gattung an, wie das „Bact. granulosis“, das beim menschlichen Trachom vorkommt. Die Untersuchungen von Olitzky, Peter K., Jerome T., Syvertone und Joseph R. Tyler haben sich außer den genannten Erkrankungen auch einer ähnlichen Follikulosis zugewandt, die unter den zahmen Kanin-

chen weitverbreitet ist. Die Kaninchenfollikulosis ist ebenfalls eine übertragbare Infektionskrankheit. Die bakteriellen Untersuchungen und Übertragungsversuche haben als Erreger ein Bact. ermittelt, mit dem die Krankheit künstlich wieder erzeugt werden konnte. Morphologisch ist das Bact. gattungsgleich mit dem Bact. gran. und dem Bact. simiae. Es ist offensichtlich, daß die 3 Bakterien eine Gattung bilden, für welche die Verff. den Namen Noguchia vorschlagen. Dementsprechend sollen die bekannten Arten dieser Gattung benannt werden: Noguchia granulosis, Noguchia simiae und den Erreger der Kaninchenfollikulosis Noguchia cuniculi" (Olitzky, Peter K., Jerome T., Syvertone und J. R. Tyler: J. of exper. Md. 60, 375—384, 1934; Ref. Z. f. d. ges. O. 34, 34, 1935).

Die Konstitution des Patienten ist für die Aetiologie der Conj. foll., wie früher schon erwähnt, von außerordentlicher Bedeutung. Die engen Beziehungen zwischen lymphatischer Diathese und Follikularkatarrh werden heute von allen namhaften Autoren anerkannt. Man glaubt dagegen nicht an Beziehungen zwischen Conj. foll. einerseits und Tuberkulose und Lues andererseits, wie sie von Artemiew und Terson behauptet werden. Loddoni fand bei allen 31 von ihm untersuchten Fällen von Follikularkatarrh Vagotonie; fast bei allen war der Oculocardialreflex positiv.

Wir wissen, daß Follikelvergrößerung in vielen Fällen von Follikularkatarrh nur Teilerscheinung der lymphatischen Diathese (Lymphatismus) ist, d. h. Teilerscheinung einer auch an anderen Körperstellen, speziell im Rachen und am Hals sich zeigenden Neigung zur Anschwellung drüsiger Organe. Dieser Lymphatismus findet sich meistens nur in den Jugendjahren. Die Entwicklung des lymphatischen Gewebes fördert ohne Zweifel sowohl die Entstehung des Follikularkatarrhs, wie auch des Trachoms. Es fallen also die meisten Erkrankungen in jene Zeit, in der sich das lymphatische Gewebe am stärksten entwickelt, das wäre zwischen dem 10. und 20. Lebensjahre. Da sich im Alter das lymphatische Gewebe wieder zurückbildet, sind Follikularkatarrh- wie Trachominfektion weniger häufig.

Der status thymo-lymphaticus fördert sowohl Conj. foll., wie auch Trachom (Jaan Undelt).

Coppez macht auf die Beziehungen zwischen allgemeiner lymphatischer Diathese und Conj. foll. aufmerksam. Patienten, welche an dieser Bindehautentzündung leiden, zeigen oft auch adenoide Vegetationen im Rachen und Drüsenschwellungen am Halse.

Brana betrachtet ebenfalls die follikuläre Conjunctivitis als ein Teilsymptom des Lymphatismus.

Dor bestreitet, daß der Follikularkatarrh immer adenoider Natur sei.

Rossi berichtet über drei Patienten, die an Conj. foll. gelitten haben. Nach Entfernung der adenoiden Vegetationen besserte sich der

Zustand bei allen dreien sehr rasch. Rossi machte allerdings auch eine ähnliche Beobachtung bei zwei Fällen von Kindern mit Trachom und bei einem 17jährigen Knaben mit Frühjahrskatarrh. Terson betont den syndromalen Charakter der Conj. foll., die bei Kindern und Jugendlichen symptomatisch ist für eine ganze Reihe von Allgemeinstörungen, häufig auf Grund von Syphilis oder Tuberkulose; da der Follikularkatarrh als solcher meist nur von geringer Bedeutung ist, habe er nach T. in erster Linie als Zeichen zu gelten und deshalb mehr allgemeine als lokale Therapie. Die Conj. foll. erscheint fast immer in Zusammenhang mit adenoiden Vegetationen des Nasen-Rachenraumes, Lymphdrüsenschwellungen am Halse, Appendicitis und tracheobronchialen Adenopathien. Terson fand unter 37 Fällen 30mal übergroße adenoide Vegetationen und Mandeln, 13 Fälle von operierter Appendicitis. Enteritiden aller Art waren bei diesen Patienten immer wieder zu beobachten. In der Ascendenz war in der Hälfte der Fälle Tuberkulose und in einem Drittel Syphilis mit Sicherheit festzustellen. Erwachsene mit Follikularis (z. B. Atropinkatarrh) haben nach T. charakteristischer Weise in ihrer Jugend meist unter lymphatischer Diathese gelitten. Nach T. gehört also die Conj. foll. zum adenoiden Symptomenkomplex, sie ist damit auch keine lokale Erkrankung. Adenoide Vegetationen sind nach T. bei hereditärer Syphilis sehr häufig — umgekehrt stellte er in der Ascendenz bei mehr als einem Drittel der Fälle Syphilis fest.

Carleial untersuchte bei einer großen Anzahl Kinder die Frage des zufälligen Vorhandenseins von follikulären Prozessen und ihres Zusammenhanges mit allgemeinen adenoiden Erscheinungen. „Von 440 untersuchten Kindern hatten 226 (etwas mehr als die Hälfte) verschiedene Formen des Adenoidismus und nur 38 das Augensyndrom. Diese relativ kleine Zahl steht nach Carleial aber nicht im Widerspruch mit den Ergebnissen der anderen Autoren, weil die Augenerkrankung keine zwingende Lokalisation des Adenoidismus ist, sondern die Follikulose stellt nur die Entwicklung eines adenoiden Prozesses in letzter Instanz dar. Bezüglich der Anamnese nach vorhergegangener Erkrankungen in der Familie (Tuberkulose oder Lues), was bei der Vererbbarkeit des Adenoidismus eine Rolle spielt, waren die Erhebungen Carleials recht lückenhaft. Dies war bei den besonderen Umständen, in denen die Kinder der öffentlichen Fürsorge übergeben wurden, nicht anders zu erwarten. In der Mehrzahl waren es Kinder mit mangelhafter Ernährung, Kalkmangel im Blute mit besonders niedrigen Zahlen (5,10—10,2), adenoiden Erscheinungen, wie vergrößerten Mandeln, Pharyngitis granulosa, cervicalen Adenopathien und mit einem deutlichen Vorherrschen des parasympathischen Systems“ (Carleial: Arqu. Clin. oftalm. e otol. etc. 2, 90—96, 1935; Ref. Z. f. d. ges. O. 37. Band, 2. Heft, S. 117, 1936).

Delbes fand bei 50% der von ihm untersuchten Follikulösen adenoide Wucherungen.

Angelucci sieht die proliferativen Prozesse an der Conjunctiva als unmittelbaren Ausdruck des Adenoidismus an.

„Fälle von follikulärer Conj. wurden unter Schülern in Rostov am Don gefunden 1,6—60,5%. Unter den von Artemiew ausgesuchten 334 Fällen war klinisch ausgedrückte Tuberkuloseinfektion bei 204 Personen (61,1%), Lymphatiker 139 (41,6%), Vergrößerungen des Valdeirovschen Ringes bei 139 Personen (41,6%), Appendicitis bei 8 Personen (2,4%), andere Krankheiten 11 (3,3%), praktisch gesund 69 Personen (20,8%). Somit kommen am meisten bei Kindern mit foll. Conj. Kennzeichen von Tuberkuloseinfektion vor (61,1%) An zweiter Stelle stehen die Vergrößerungen des Valdeirovschen Ringes (41,6%). Bei tuberkulosekranken Kindern fand sich 2mal mehr follikuläre Conj. als bei den anderen, und häufiger gerade bei kompensierter Tuberkuloseintoxikation, so daß Conj. foll. ein Beweis von gut verlaufender Tuberkulose ist. Conj. foll. beweist einen tuberkulösen Prozeß, welcher entsteht, bevor die Pirquetsche Reaktion positiv wird. Die Anomalie der Refraktion spielt keine Rolle in der Aetiologie der follikulären Conj. Die Adenoide haben als solche keine entscheidende Bedeutung bei der Entstehung der follikulären Conj.; Außenfaktoren wie Staub, chem. Reizungen usw., wirken auf die Conj., welche durch Vergrößerung der Follikel reagiert" (Artemiew: Sovet. Vestn. Oftalm. 8, 36—42, 1936; Ref. Z. f. d. ges. O., 36. Band, Heft 8, S. 452, 1936).

Loddoni untersuchte 31 Fälle von Follikularkatarrh daraufhin, ob ihm nicht eine Allgemeinerkrankung innerer Organe zugrunde liegt. „Von den untersuchten Fällen war die Blutreaktion nach Wassermann durchwegs negativ. Aber auch die Untersuchung auf Tuberkulose ergab keinerlei Anhaltspunkte, die Schlüsse nach dieser Richtung hin erlaubt hätte. Hingegen finden sich fast bei allen Kindern Lymphdrüsenpakete, besonders am Hals und in der Hüftbeuge. Es liegt also eine lympatische Diathese vor, welche den befallenen Organismus zu Katarrhen aller Schleimhäute praedisponiert. Innerhalb der weiteren Ausführungen studiert L. die Frage der Konstitutionen der Patienten vom Gesichtspunkte der endokrinen Drüsen. Er geht von dem von Heß und Eppinger aufgestellten Begriff der Sympathico- und Vagotonie aus und stellt den Vagotoniker in den Mittelpunkt seiner Überlegungen. Der jugendliche Vagotoniker leidet an undefinierten Darmbeschwerden, ist neurasthenisch, schwitzt leicht, weist hypertrophische Lymphdrüsen auf, Tonsillenvergrößerung, langsame Atmung, erhöhte Sehnenreflexe und Hautsensibilität. Beim normalen Individuum sind die Einflüsse des symp. u. parasymp. Systems im Gleichgewicht. Dieses Gleichgewicht kann durch Adrenalin, Atropin oder Pilocarpin gestört werden. Das Adrenalin erregt das sympathische Nervensystem, das

Atropin lähmt das parasympathische und Pilocarpin reizt das Vagussystem. Loddoni hat nun an seinen Kindern diese Mittel erprobt und unter allen Kautelen beobachtet. Adrenalin wurde ½ mg, Atropin ebenfalls ½ mg, Pilocarpin ½ cg subcutan gegeben. Es wurde der Blutdruck und Puls beobachtet, die Pupille kontrolliert, der oculocardiale Reflex geprüft. Alle diese Untersuchungen haben ergeben, daß es sich bei den untersuchten Fällen um Vagotoniker handelt. Schließlich sei daran erinnert, daß Angelucci bei den erwachsenen Trachomen festgestellt hat, daß es sich um Vagotoniker handelt, die einen positiven Oculocardialreflex aufwiesen. Neben den sehr vielen Analogien zwischen Trachom und Follikularkatarrh nimmt diese Tatsache der analogen Konstitution eine große Bedeutung für die Identitätslehre der beiden Erkrankungen ein" (Loddoni: Ann. di ottalm. e clin. oculist. Jg. 55, H. 3/4, S. 173—197; 1927. Ref. Z. f. d. ges. O. 18, 841, 1927).

Teraeskeli untersuchte 45 Fälle von follikulären Conj. capillarmikroskopisch und fand dabei: in 77,7% geschlängelten Verlauf der Capillaren, in 25% herabgesetzte Strömungsgeschwindigkeit. Bei 29 Trachompatienten fand T. in 41% der Fälle ein vergrößertes Kaliber der Capillaren, in 83% einen geschlängelten Verlauf, in 62% träge Blutströmung. T. fand also, daß das Hautcapillarbild bei Trachom und Conj. foll. ziemlich gleichartig ist und in naher Übereinstimmung steht mit dem Hautbild bei der sogenannten vasomotorischen Neurose, bei der lymphatischen Diathese und außerdem auch mit dem Capillarbild, das Jaegerskioeld und Enroth bei der parenchymatösen Keratitis gefunden haben. Deshalb ist Teraeskeli auch der Meinung, daß der konstitutionelle Faktor in der Aetiologie des Trachoms und der Conj. foll. eine Rolle spielt.

Rossi und Sgrosso fanden bei Conj. foll. das elektrolytische Gleichgewicht im Blut des Adenoiden gestört; der Kalkgehalt war unter der Norm, während der Kaligehalt erhöht war. Außerdem besteht eine beträchtliche Eosinophilie gegenüber einer deutlichen Neutropenie.

Acute und chronische Conj. foll. können endemisch auftreten; am meisten gefährdet sind Zöglinge von Pensionaten und Waisenhäusern, Schulkinder und Militär. Besonders leicht und schnell breitet sich die Conj. foll. acut aus; kann aber durch geeignete Maßnahmen schnell zum Stillstand gebracht werden. Der Ablauf der Erkrankung ist in der Regel um so langwieriger, je weniger stark die entzündlichen Veränderungen waren.

Krug schreibt über eine heftige Endemie follikulärer Bindehautentzündung, von welcher 50% aller Schüler befallen wurden. Die Krankheit war außerordentlich infektiös. Wenige Schüler wurden vor Ablauf der Endemie zum 2. Male mit erhöhter Heftigkeit von dieser Erkrankung befallen.

Epidemiologische Untersuchungen bestätigten jene von Meyerhof

schon früher in Aegypten festgestellten Tatsachen, daß in den wärmeren Ländern in den Sommermonaten ein deutlicher Anstieg der Fälle von Bindehauterkrankungen zu beobachten war, und daß als Ursache in erster Linie die Wirkung der Wärme in Betracht kommt (Feigenbaum in Jerusalem, Angelucci in Neapel und Palermo).

Für differentialdiagnostische Erwägungen bei der Conj. foll. kommen in erster Linie das Trachom und schließlich auch noch die Folliculosis conjunctivae und die Schwimmbadconjunctivitis in Betracht.

Die sofortige Differentialdiagnose zwischen Conj. foll. und Trachom ist oft sehr schwer, manchmal sogar unmöglich.

Die Conj. foll. ist vollständig ungefährlich, hat eine ausgezeichnete Prognose, während das Trachom mit zu den gefährlichsten Erkrankungen des Auges gehört. Seine Prognose ist abhängig davon, wie lange die Erkrankung schon besteht, wie schwer sie ist und ob ausreichende therapeutische Maßnahmen ergriffen werden. Heute noch ist in der Augenheilkunde die Frage umstritten: Sind Trachom und Follikularkatarrh die gleiche Erkrankung in verschieden schwerer Form oder sind sie zwei von einander verschiedene Erkrankungen? Namhafte Ophthalmologen stehen sich in dieser Frage als Verfechter der beiden Auffassungen gegenüber; hie Unitarier — hie Dualisten. F. Schieck schreibt: „Meines Ermessens läßt sich die Frage nicht in Gegenden zur Entscheidung bringen, die anerkannte Trachomherde sind; denn nur zu oft wird man dort die Erfahrung machen, daß aus einem anfänglichen Follikularkatarrh ein unzweifelhaftes Trachom wird. Kuhnt, Axenfeld und eine Reihe anderer leugnen daher die Beweiskraft solcher Beobachtungen, da eine mit Follikularkatarrh erkrankte Bindehaut dank der Rauhigkeit ihrer Oberfläche von vornherein günstigere Bedingungen für das Haften einer Infektion darbietet und bei der in verseuchten Gebieten reichlich vorhandene Möglichkeit der Ansteckung leichter vom Trachom befallen wird. Aus eigener Anschauung teile ich diesen Standpunkt und fühle mich dazu um so mehr berechtigt, als ich in dem trachomreichen Osten ebenso wie in dem trachomfreien Süden des Deutschen Reiches an verantwortlicher Stelle Beobachtungen sammeln konnte. Hinzu kommt eine jahrelange Beschäftigung mit dem Trachommaterial des Eichsfelds an der Göttinger und mit demjenigen der polnischen Saisonarbeiter an der Hallischen Klinik, also eine Fürsorge für Trachomätöse inmitten einer im übrigen gesunden bodenständigen Bevölkerung. Meiner festen Überzeugung kann ich auf Grund dieser Erfahrung nur dahin Ausdruck geben, daß die Conj. foll. und das Trachom trotz ihrer unleugbaren großen Ähnlichkeit dem Wesen nach völlig verschiedene Erkrankungen sind."

1876 hat als erster Saemisch streng zwischen Trachom und Conj. foll. unterschieden; er war damit gewissermaßen Begründer der duali-

stischen Auffassung geworden. Nach seinen eingehenden Darlegungen liegen die Unterschiede in der Entstehung, dem Verlauf, dem Ausgang der Krankheit und in dem pathologisch-anatomischen Befund. Für eine unbedingte Trennung des Follikularkatarrh vom Trachom äußern sich außer Saemisch auch Axenfeld, Schieck, Logetschnikow, Gromakowski, Samperi, Straub, Greeff, Hirschberg, Fuchs, Schleich, Foerster, Bellinzona u. a. Straub betont, daß Follikel in ganz Holland zu finden sind, während das Trachom nur in ganz bestimmten Gegenden anzutreffen ist. Im Gegensatz zu den oben angeführten Autoren behaupten Elschnig, Schiele, Raehlmann u. a., daß die Conj. foll., mit gewisser Einschränkung, identisch ist mit dem Trachom. Die Unitarier (Elschnig) erkennen als Conj. foll. nur jene Fälle an, bei denen sich gleichzeitig lymphatische Diathese vorfindet, während sie jene mit unbekannter Genese als mildes Trachom, als Abortivform betrachten. Die Zahl der Unitarier nimmt schon seit langem ständig ab. Greeff sagt schon: „Wenn ich die Literatur von heute durchsehe, so sind der Fachleute, welche auf sogenanntem unitarischen Standpunkt stehen, d. h. einen Übergang von Follikeln in Trachomkörper annehmen, verschwindend wenig mehr. Wer modern naturwissenschaftlich denkt, kann diesem Grundsatz auch nicht mehr huldigen. Daß in Trachomgegenden von dem hohen Prozentsatz von Kindern, welche stets Follikel zeigen, sich eine Anzahl wirklich infiziert, ist immer anzunehmen, d. h. aber nicht, aus den Follikeln ist Trachom geworden" (Graefe-Saemisch, Handb. d. Augenh., 5. B., 1. Abt., S. 165).

Gegen eine einheitliche Auffassung von Conj. foll. und Trachom spricht in erster Linie der Unterschied im klinischen Bilde und im Ausgang dieser Krankheiten, daneben noch die verschiedene Entstehung, der Unterschied im pathologisch-anatomischen Befund und vielleicht auch noch der cytologische Befund (Margus, Wainer, Dwischkov, Lewkoewa, Bologowa u. a.).

Der charakteristische Unterschied zwischen Conj. foll. und Trachom liegt in dem Verhalten der adenoiden Schicht. Beiden Krankheiten gemeinsam ist die Entwicklung von Follikeln; sie ist aber nur eine unwesentliche Begleiterscheinung. Die Follikel von Trachom und Conj. foll. unterscheiden sich in Form, Größe, Farbe, Art der Lagerung und in ihrem Verhalten im Verlauf der Krankheit, außerdem zeigen sich in den typischen Fällen verschiedene Lokalisation. Die Follikel bei Conj. foll. liegen immer oberflächlich, während sie beim Trachom nach außen zu von einer Schicht der gewucherten und infiltrierten Bindehaut bedeckt sind, welche sie zunächst ganz verhüllen kann. Selbst bei der acuten Conj. foll. werden wir dies nie in dem gleichen Maße finden, obwohl auch hier die Follikel leicht verschleiert sein können durch die diffusen entzündlichen Veränderungen der Mem-

bran. Beim Follikularkatarrh keine Neubildung von Lymphfollikeln, sondern nur Vergrößerung schon bestehender Lymphfollikel aus verschiedenen, oft noch unbekannten Gründen; anders beim Trachom, hier sind die Follikel Neubildungen, keine schon ursprünglich dagewesene Zellhaufen. Die Follikel bei Conj. foll. sind von heller Farbe, etwas durchscheinend, meistens oval, oft reihenweise angeordnet, wobei ihre Längsachse parallel läuft. Die Follikel (Granula) des Trachoms haben einen grauen Farbton, sind trübe, verschieden groß, rundlich, meist nicht genau in Reihen angeordnet, zeigen unregelmäßige Form, entleeren sich bei leichtem Druck und sind immer von geschwellten Papillen umgeben. Die Follikel bei Conj. foll. erweichen nie spontan, bersten nie und verschwinden stets ohne Narbenbildung. Die Granula des Trachoms dagegen können erweichen, spontan bersten und Narben hinterlassen; das letztere geschieht dadurch, daß die durch die Zusammenballung von Zellen entstandenen Granula nicht einfach wieder resorbiert werden, sondern nur den Platz frei machen für ein Gewebe, das reich ist an jungen Bindegewebsfasern. Beim acuten Trachom sind die Gewebsveränderungen hauptsächlich in der oberen Übergangsfalte lokalisiert, im Gegensatz zur acuten Conj. foll., bei der wir die Gewebsveränderungen meistens in der unteren Übergangsfalte finden. Beim acuten Trachom sieht man schon bald eine, in den meisten Fällen sehr deutliche Schwellung des Papillarkörpers. Die Oberfläche der Bindehaut bei der Conj. foll. dagegen ist im wesentlichen glatt, abgesehen von den Unebenheiten, die durch die Follikel bedingt sind. Im Falle stärkerer seröser Durchtränkung und Schwellung kann die Membran faltig sein. Oft schon in der zweiten Woche findet man bei der acuten Conj. granulosa eine entündliche Schwellung des oberen Abschnittes des Limbus conjunctivae, begleitet von pericornealer Injektion. Bei Conj. foll. finden wir aber niemals eine Mitbeteiligung der Hornhaut.

Der Unterschied zwischen chron. Conj. foll. und chron. Trachom ist fast stets sehr deutlich, was man bei den acuten Formen dieser beiden Bindehautleiden nicht immer behaupten kann. Das Trachom im Narbenstadium macht in Bezug auf Conj. foll. keine differentialdiagnostischen Schwierigkeiten. Bei den chronischen narbenfreien Formen des Trachoms beobachtet man immer eine entzündliche Veränderung in der näheren Umgebung der Follikel, die noch besonders deutlich wird durch eine Schwellung des Papillarkörpers. Bei der Conj. foll. finden wir niemals eine solche Veränderung, nie sind Follikel zu sehen, die von hypertrophischen Papillen umgeben sind.

Bei der Conj. foll. zeigt das adenoide Gewebe nur unbeträchtliche entzündliche Veränderungen. Im Gegensatz dazu sehen wir bei der Conj. granulosa schon von Beginn der Erkrankung an eine starke Beteiligung des adenoiden Gewebes, dessen Veränderungen auch das Wesen des Prozesses ausmachen. Gleichzeitig entwickeln sich die Gra-

nula, die schließlich mit in die narbige Umwandlung der kranken Gewebsteile einbezogen werden. Nach Saemisch macht diese eigene Art der Bindehaut die Resorption der Lymphfollikel, wie wir sie beim Follikularkatarrh sehen, unmöglich. Der Follikel bei Conj. foll. verschwindet restlos, hinterläßt also nicht die geringste Spur; ebenso verschwinden die entzündlichen Veränderungen.

Bei der Conj. foll. ist die Conj. tarsi sup. fast immer sehr wenig ergriffen, während beim Trachom sich die meisten Granula auf der Innenfläche des oberen Lides finden. Die wenigen Follikel auf der Conj. tarsi sup. beim Follikularkatarrh sind in die durchsichtig gebliebene Conjunctiva eingelagert, durch welche hindurch man die Zeichnung der Meibomschen Drüsen genau verfolgen kann, während sich bei Trachom ausnahmslos eine Trübung der Bindehaut findet, welche die feinste Zeichnung der Meibomschen Drüsen unserer Beobachtung entzieht. F. Schieck hält das Erhaltenbleiben der Transparenz der Membran und die damit verbundene Sichtbarkeit der Meibomschen Drüsen beim Follikularkatarrh als sicherstes Kriterium gegenüber dem Trachom, das ausnahmslos mit einer Trübung der Schleimhaut einhergeht. Es gibt aber, wenn auch selten, Fälle von Conj. foll., bei denen die Meibomschen Drüsen nicht zu sehen sind; hier ist eine sofortige Differentialdiagnose zwischen Trachom und Conj. foll. nicht zu stellen. Die endgültige Diagnose ergibt sich in diesen Fällen aus dem weiteren Krankheitsverlauf, ob Resorption der Follikel oder ob sich Narben oder ein Pannus corneae bilden. Auch beim Atropinkatarrh sind oft die Meibomschen Drüsen nicht zu sehen; es ist also nicht so, daß alle Fälle, bei denen wir durch Auflockerung der Conjunctiva die Meibomschen Drüsen nicht mehr erkennen können, als Trachom zu gelten hätten. Auch bei der heftigsten Conj. foll. sehen wir, im Gegensatz zu Trachom, nie Narbenbildung. In schweren Fällen von Trachom finden wir neben Narbenbildungen noch Formveränderungen des Lides (Erkrankung des Tarsus), Erkrankung der tieferen Gewebe und Hornhautkomplikationen; gleiche oder ähnliche Veränderungen sehen wir niemals bei Conj. follicularis.

Es gibt gewisse Arten von ansteckungsfähiger Conj. foll., welche wir, besonders im acuten Stadium, nicht immer sofort vom Trachom trennen können; wir erkennen sie als solche erst durch den harmlosen Verlauf und die restlose Ausheilung.

Ein Hauptargument der Unitarier ist der geringe Unterschied im mikroskopischen Bild von Trachom und Conj. foll. (Schieck). Maßgebend für uns sind aber nicht die einzelnen Gewebselemente, die wir ja sowohl bei Conj. foll., wie bei Trachom finden, auch nicht ihre Lagerung zueinander; dagegen interessieren uns 2 Fragen: 1. ob Lückenbildung, die für ausgestoßene Follikel sprechen würde und 2. wie groß

der Reichtum an jüngeren Bindegewebszellen, welche die charakteristische Vernarbung des Trachoms einleiten (Schieck).

Nach Saemisch können wir in außerordentlich seltenen Fällen von Conj. foll. Follikel in sehr großer Zahl, sowohl in der unteren, wie in der oberen Übergangsfalte, wie auch auf der Bindehaut des unteren und oberen Lides finden, sodaß wir differentialdiagnostisch das Trachom mit in Betracht ziehen müssen, Krankheitsverlauf und Verhalten der Cornea (ob mitergriffen) klären die Diagnose. Nach Saemisch befällt das Trachom vorwiegend Personen zwischen 30. und 50. Lebensjahre, das kindliche Alter bleibt aber keinesfalls verschont. Der Follikularkatarrh bevorzugt dagegen stark Kinder und Jugendliche und findet sich nur selten in höheren Altersklassen.

Saemisch, Birch-Hirschfeld, Hiwatary, Loehlein u. a. sehen das Wesen des trachomatösen Prozesses in der diffusen Hypertrophie und Hyperplasie des subepithelialen Gewebes; dabei betrachen sie die Follikelbildung als einen Teil der allgemeinen Hyperplasie.

Nach Hippel haben gewisse Formen der Conj. foll. (sowie auch der Badeconjunctivitis) eine sehr große Ähnlichkeit mit leichten oder auch mittelschweren Formen des Trachoms, sodaß oft die sofortige genaue Diagnose unmöglich ist und erst der Verlauf der Krankheit die Klärung bringt. Dies läßt erstens die Frage stellen, ob hier auch wirklich zwei verschiedene Erkrankungen vorliegen und zweitens, wo wir nun die Grenze zwischen Trachom und Conj. foll. zu ziehen haben. Die Annahme ist sicher berechtigt, wie überhaupt bei allen Infektionskrankheiten, alle Übergänge zwischen den schwersten und leichtesten Formen sich finden. Deshalb ist es aller Wahrscheinlichkeit nach auch zu erwarten, daß es Trachomfälle gibt, die evtl. spontan ohne Narbenbildung und ohne daß die Hornhaut ergriffen wird ausheilen; dies kann man ziemlich sicher dann annehmen, wenn sofort eine energische Behandlung einsetzt, wie dies Hertel von zwei Fällen berichtet, bei denen sich zwei Assistenten einer Klinik an Trachomatösen infiziert hatten. Diese Krankheitsbilder könnte man nach der oben dargelegten Auffassung dem Trachom zuzählen. Wir wissen aber andererseits ganz genau, daß eine Infektionskrankheit nicht nur in den leichtesten Formen auftritt, sondern daß bestimmt auch schwere Fälle vorkommen. Gewisse Formen von Follikularkatarrh sowie die Badconjunctivitis kommen überall vor, während das Trachom in seinen typischen Formen dagegen oft große Landstriche verschont, in anderen wieder stark gehäuft auftritt; dies verbietet eine Gleichsetzung von Trachom mit jenen gewissen Formen von Conj. foll. und Badconjunctivitis. Aus dem oben Angeführten ergibt sich, daß eine sichere Abgrenzung zwischen Trachom und Follikularkatarrh in manchen Fällen heute noch unmöglich ist und daß trachomverdächtige Fälle schon bis zur Sicherstellung der

Diagnose eine energische Behandlung erfahren müssen. Alle Autoren grenzen die Conj. foll. bei jugendlichen Individuen streng gegen das Trachom ab. „Diese Fälle sind nach Elschnig folgendermaßen charakterisiert: Sie treten in der Hauptsache nur zwischen dem 8. und 15. Lebensjahre, fast nur bei exsudativ-diathetischen oder anaemischen Individuen auf. Die Follikel finden sich in der ganzen unteren Übergangsfalte bis zum Tarsusrand, selten auch in der oberen Übergangsfalte, dagegen niemals in der Zirkularfalte, halbmondförmigen Falte oder in der angrenzenden Bulbusbindehaut. Es handelt sich um glasige, oberflächliche, fast kugelig hervorragende Follikel, die der im übrigen nicht veränderten Conj. aufsitzen. Anatomisch unterscheiden sie sich in ihrem Bau von den Trachomkörnern dadurch, daß die reaktiven Veränderungen in der Umgebung, Bindegewebswucherung und Kapselbildung, fehlen. Elschnig glaubt, daß diese Follikularkatarrhe nicht infektiös sind, er hat niemals Übertragungen auf Familienglieder gesehen oder unter dem Einfluß eines derartigen Individuums in der Nachbarschaft ein echtes Trachom entstehen sehen“ Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse, Ergänzungsband 1933, S. 385).

Elschnig rechnet dagegen solche Fälle, die charakterisiert sind durch den Nachweis von Körnern in der oberen Übergangsfalte, die aber auch auf die übrige Bindehaut der Lider und des Bulbus übergreifen können, zum Trachom und zwar erklärt er sie als sogenanntes leichtes chronisches Trachom. Entzündungserscheinungen können ganz fehlen oder sind nur sehr gering. Diese Fälle bezeichnete Elschnig hauptsächlich deswegen als Trachom, weil er sah, daß in geschlossenen Anstalten von Kranken mit schwerem Trachom alle Arten und Zustände von leichtem Trachom hervorgehen ebenso wie umgekehrt aus einem leichten Anfangsstadium von Trachom bei dem gleichen Kranken oder bei Familienmitgliedern das typische Bild eines schweren Trachoms entstehen kann. Auch Finlay stellt sich unter Hinweis auf die Verschiedenartigkeit der klinischen Erscheinungen des Trachoms auf einen ähnlichen unitarischen Standpunkt. Dagegen lehnt Lindner die Zugehörigkeit dieses Krankheitsbildes zum Trachom ab, denn er fand niemals bei der Untersuchung einer sehr großen Anzahl von Fällen Einschlüsse oder freie Initialkörper. Überimpfungen auf Paviane verliefen ohne daß sich Trachom zeigte, auch waren nie Einschlüsse oder Initialkörper zu finden. „K. Lindner möchte 2 Arten des Follikularkatarrhs von einander trennen. Auf der einen Seite handelt es sich um die harmlose chron. Conj. foll. der Jugend, auf der anderen Seite um eine Affektion, die bei normaler oder wenig veränderter Bindehaut sehr große Körnerbildungen aufweist. Diese 2. Form ist diejenige, welche Elschnig zum Trachom rechnet. Ihr Vollbild schildert Lindner wie folgt: In der unteren Übergangsfalte sind zahlreiche, stark vorspringende Körner vorhanden, die 2 mm Größe und darüber erreichen

können und stellenweise zu Paketen zusammenfließen. Die Einlagerungen setzen sich bis nahe an den unteren Tarsalrand fort, doch ist die Conj. tarsi völlig normal und zart. Auch die zwischen den Körnern sichtbaren Bindehautpartien sind intakt. Demgegenüber zeigt die Bindehaut des oberen Tarsus nur verstreut helle Pünktchen, kleine Follikel bei sonst normaler Beschaffenheit der Schleimhaut, während die obere Übergangsfalte ganz dicht mit Körnern durchsetzt ist. Sie sind kleiner als die in der unteren Übergangsfalte. Auch die halbmondförmige Falte kann große Körner tragen. Im allgemeinen sind die Einlagerungen anfänglich weich und ausdrückbar, später werden sie härter, ja knorpelhart. Dabei ist die stets doppelseitig auftretende Erkrankung gutartig. Sie heilt in ein bis zwei Jahren ohne Spuren ab. Lindner untersuchte weit über 100 Fälle solcher Follikulosen und fand von unklaren Krankheitsbildern — Kriegsfällen — abgesehen, nie Einschlußkörperchen. Auch aus diesem Grund trennt er die Erkrankung vom Trachom. Pillat kommt zu derselben Überzeugung" (Schieck, Kurzes Handbuch, Bd. 4, S. 102).

Nach Comberg, Roeth u. a. kann die Diagnose Trachom oder Follikularkatarrh nur nach dem klinischen Verhalten erfolgen. Es muß dabei aber beobachtet werden, daß manche Formen von infektiöser Conj. foll. in einem gewissen Stadium klinisch vom Trachom nicht zu unterscheiden sind. Dies gilt nach Birch-Hirschfeld, Lindner u. a. auch für das histologische Bild.

Morax, Greeff und Junius fanden bei ihren path.-anatom. Studien als übereinstimmendes Resultat, daß die Zusammensetzung der Follikel bei Follikularkatarrh dieselbe ist wie die der Trachomkörner. Hieraus schließen Lubarsch-Ostertag: „daß in Anbetracht des verschiedenartigen Verlaufs beider Krankheitsbilder das Granulum nicht das Charakteristische der Conj. granulosa ausmachen kann, wie man lange Jahre hindurch angenommen hatte. Das Wesen des Trachoms ist vielmehr in der Erkrankung des adenoiden Gewebes zu suchen. Während dieses, wie Saemisch betont, bei der Follikulosis völlig normal ist und bei der Conj. foll. nur in geringem Maße mit erkrankt, beherrscht es mit seinen ausgedehnten krankhaften Veränderungen beim Trachom das Bild vollständig" (Lubarsch-Ostertag, Ergebn. d. allg. Path. und path. Anat. d. Menschen u. d. Tiere. Zehnter Jahrg., Ergänzungsbd. S. 662).

Straub, Logetschnikow und de Wecker fassen den Trachomfollikel, im Gegensatz zu dem Follikel bei Conj. foll., als Bindegewebsneubildung auf, ähnlich den bei Tuberkulose und Lepra auftretenden Knoten. Nur dadurch ließe sich ihrer Ansicht nach die narbige Umwandlung des Trachomfollikels im Gegensatz zu der Spontanresorption des Follikels bei Conj. foll. erklären. Saemisch erklärt, daß die regressiven Veränderungen der Trachomfollikel, ähnlich wie

ihre Entstehung, nur von dem Verhalten des sie umgebenden Gewebes abhängt. Nur bei Trachom findet ein Vernarbungsprozeß des umliegenden Gewebes statt; in diesen wird der Follikel stets mit hineingezogen.

Eine Abgrenzung der Follikulosen gegenüber dem gewöhnlichen Follikularkatarrh hält Birch-Hirschfeld für unmöglich und betont, daß das Auftreten von leichten und schweren Trachomfällen in einer Anstalt nichts beweist. B.-H. erklärt, daß eine Bindehauterkrankung mit Körnern, die spontan oder auf Einträufelung von Hydrar. oxycyan. ohne Narbenbildung zu zeigen ausheilt, kein echtes Trachom ist und sein kann, weil die wesentliche charakteristische Eigenart des Trachoms, die Ausheilung mit Narbenbildung fehlt. B.-H. greift die unitarische Auffassung vor allem mit den Ergebnissen seiner anatomischen Untersuchungen an; er fand beim Trachom als wichtigstes Kriterium die frühzeitige Fibroblastenwucherung und Narbenbildung.

„Greeff beschränkt sich darauf zu sagen, daß zwischen den frischen Follikeln an und für sich und dem frischen Trachomkorn kein durchgreifender anatomischer Unterschied besteht. Ähnlich äußert sich Fuchs in seinem Lehrbuch. Auch die Abbildung, die Saemisch vom mikroskopischen Bilde des Follikularkatarrhs gibt, beschränkt sich auf das grobanatomische Bild. Mayou hat (angeführt nach Parsons) gefunden, daß die Follikel der Bindehaut bei Conj. foll. Plasmazellen aufweisen, während diese im Trachomfollikel fehlen. Parsons selbst, der sich im Text der allgemeinen Auffassung von der Identität der Follikel anschließt, bringt jedoch 2 Abbildungen von Follikeln bei Follikularkatarrh, die einem Trachomfollikel keineswegs ähnelten. Ich selbst kann nur sagen, daß ich wiederholt an den bei nichttrachomatösen Prozessen entnommenen Follikeln einen sehr viel einfacheren Bau feststellen konnte, als er dem Trachomfollikel zukommt. Auch Gebilde, die äußerlich durchaus einem Trachomfollikel ähnlich gesehen hatten, zeigten im histologischen Bild eine weniger scharfe Abgrenzung, eine viel gleichmäßigere Zusammensetzung aus Lymphocyten und vielen Plasmazellen, ohne epitheloide Zellen, ohne erkennbares Keimzentrum, ohne Mitosen, also im wesentlichen das Bild eines Lymphocyteninfiltrates“ (Henko-Lubarsch, Handb. d. spez. path. Anat. u. Hist., 11. Bd., 1. Teil, S. 116).

Dor ist dafür, bei der Differentialdiagnose zwischen Conj. foll. und Trachom die Erfahrungstatsache zu berücksichtigen, daß fast nie das Trachom beide Augen gleichzeitig befällt, also ein Auge fast immer schwerer erkrankt ist als das andere, während die Conj. foll. im Gegensatz dazu stets an beiden Augen die geichen Erscheinungen zeigt. Es würde also nach Dor in frischen zweifelhaften Fällen das gleichmäßige Befallensein beider Augen für Conj. foll. sprechen.

„Dinulesco will in Beßarabien an über 15000 Patienten den Verlauf von Conj. follicularis und Trachom verfolgt und hierbei sich

davon überzeugt haben, daß die Conj. foll. nur eine verschleierte Form des Trachoms ist. Systematische path.-anat. Untersuchungen sollen ihm das bestätigt haben. Die Erkrankung ist im Beginn um die Krauseschen Drüsen, und zwar in Form zweier konzentrischer Halbkreise in den Übergangsfalten vom äußeren bis zum inneren Augenwinkel lokalisiert. Zu diesem Zeitpunkt ist die Ähnlichkeit mit der Conj. foll. eine vollständige. Nur bei äußerster Ektropionierung lassen sich die Veränderungen entdecken. Mikroskopisch findet man eine lymphocytäre periglanduläre Infiltration. Dieses Stadium dauert etwa 1—2 Monate. Dann tritt eine diffuse oberflächliche Ausbreitung des Prozesses über die Bindehaut ein mit perivasculärer Infiltration. Neubildung von Gefäßen um die Krauseschen Drüsen und Erscheinen typischer, aus großen mononucleären Zellen zusammengesetzter Follikel. In diesem 2. Stadium, das ungefähr 3 —12 Monate dauert, an und für sich verhältnismäßig symptomlos verläuft und der Conj. foll. zum Verwechseln ähnlich sieht, ist die Erkennung der Erkrankung außerordentlich wichtig, weil ⅓ der Fälle sich noch mit Adstringentien heilen läßt. Bei den übrigen erweist sich Abkratzen mit nachfolgendem Tuschieren mit dem Kupferstift als sehr wirksam Das Trachom wird, nach Dinulesco, in diesem kontagiösen und heilbaren Stadium gewöhnlich als Conj. foll. angesehen. Im 3. Stadium, das nach Ablauf einiger Monate bis zu einem Jahr einsetzt, geht der trachomatöse Prozeß mehr in die Tiefe. Der Tarsus wird ergriffen, und damit hat das Trachom sich endgültig eingenistet. Verschiedene Nachschübe mit den bekannten klinischen Folgezuständen setzen ein. Den Endausgang bildet die narbige Umwandlung der entzündlichen Veränderungen. Da wir bisher weder klinisch, noch path.-anat., noch bakteriologisch imstande sind, die beiden Erkrankungen voneinander zu unterscheiden, so sind zur Verhütung der Trachomausbreitung in Massenquartieren alle unerläßlichen prophylaktischen Maßnahmen sofort zu ergreifen" (Dinulesco: Cpt. rend. des séances de la soc. de biol., Bd. 89, Nr. 26, S. 700—702. 1923. Ref. Z. f. d. ges. O. 12, 77, 1924).

Steiner sah auf Java stets viel Trachom und gleichzeitig sehr viel Conj. foll., während in seinem jetzigen Wohnort Vevey beide Erkrankungen sehr selten sind. Daraus glaubte Steiner den meiner Ansicht nach irrigen Schluß ziehen zu können, daß Conj. foll. und Trachom nahe verwandt, wenn nicht gar identisch sind.

Loddoni erklärt das Aussehen der Follikel bei Conj. foll. für ganz anders als beim Trachom. Bei Conj. foll. sind die einzelnen Follikel umschrieben und durchscheinend; sie zeigen kein Zusammenfließen. Loddoni steht im Gegensatz zu Axenfeld auf dem Standpunkt, daß die Conj. foll. nicht infektiös ist.

Sgrossos Bestreben in seinen Untersuchungen war, festzustellen, ob path.-anat. Unterschiede zwischen Trachom und Conj. foll. bestehen

und wenn dies der Fall war, diese auch soweit als möglich festzulegen. Für ihn kommen hierbei in Frage die histologischen Unterscheidungsmerkmale, die entweder das Epithel und seine Drüsen oder die Follikel bzw. Granula betreffen konnten. „Schon bei der Untersuchung des Epithels zeigen sich auffälige Unterschiede zwischen Follikularkatarrh und Trachom. Während beim ersteren die Epithelveränderungen nur in einer mehr oder weniger starken Angleichung an den Typus des Plattenepithels bestehen, lassen sich beim Trachom drei verschiedene Prozesse am Epithelgewebe unterscheiden: 1. Einwanderung von mesenchymalen Elementen, 2. degenerative Veränderungen an den Epithelzellen (Kernschwund, Vakuolenbildung im Protoplasma), 3. Hyperplasie des Epithels (Papillen- und Schleimdrüsenbildung). Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist das Verhältnis der pathologischen Veränderungen im Epithel zu denen im Bindegewebe. Beim Follikularkatarrh entsprechen die Veränderungen in diesen beiden Schichten ihrem Grad nach einander, wenn nicht Komplikationen dieses Bild verwischen. Beim Trachom dagegen findet sich schon im Initialstadium eine stärkere entzündliche Reaktion des subepithelialen Bindegewebes die sich in Hyperämie, Blutungen und zelliger Infiltration ausdrückt. Im fortgeschrittenem Stadium kommt dazu Gefäßwandverdickung, entzündliche Bindegewebsbildung und schließlich Übergang zum Narbenstadium. Am leichtesten läßt sich die histologische Differentialdiagnose stellen, wenn man den mikroskopischen Aufbau des Follikels bzw. des Trachomkorns beachtet. Bei der Conj. foll. besteht der Follikel aus Lymphocyten und liegt reaktionslos im Gewebe. Beim Trachomkorn finden sich zwar auch Lymphocyten, diese sind aber nicht die einzigen Komponenten desselben. Vielmehr kommen im Granulum noch andere einkernige Zellen vor: solche mit kleinem Kern und breitem Protoplasma, andere mit großem Kern und schmalem Protoplasmasaum, kernlose und auch mehrkernige Zellen. Charakteristisch für das Trachomkorn ist ferner das Vorhandensein von Epitheloidzellen in seinen peripheren Schichten. Auch die Gefäßverteilung ist eine unterschiedliche. Der Follikel besitzt überall Gefäße, das Trachomkorn nur in der Peripherie. Als letztes Unterscheidungsmerkmal wird die Bindegewebsbildung beim Trachomkorn angeführt, die sowohl vom subepithelialen Gewebe, als auch vom Trachomkorn ausgehen kann“ (Sgrosso: Arch. di ottalmol. Bd. 34. Nr. 6, S. 262—272, 1927. Ref. Z. f. d. ges. O., 19, 327, 1928).

J. Taboriski machte Überimpfungen von verschiedenen Bindehautleiden, bei denen Follikelbildung zu sehen war, auf die gesunde Conj. blinder Augen. Dabei ergab sich, daß „reine follikuläre Erkrankungen ohne tiefe Infiltration und ohne Einschlußkörperchenbefund nur eine Conj. foll. oder catarrhalis, nie echtes Trachom erzeugen können. Dagegen gelang die Übertragung von echtem Trachom stets“.

Diese Ergebnisse sind besonders stark zu beachten, weil sie in dem trachomdurchseuchten Palästina gewonnen wurden.

Meyerhof hält die Verlängerung des Capillarschlingennetzes und besonders ihre Verbindung mit der randständigen Hornhauttrübung, als unbedingt charakteristisch für Trachom. Nach M. sprechen für die Unitarier die sehr seltenen Fälle von echtem Trachom auf einem und Conj. foll. auf dem anderen Auge, außerdem noch die Tatsache, daß das echte Trachom vollkommen ohne die geringste Narbenbildung ausheilen kann. Ein überzeugender Beweis dagegen ist, nach der Ansicht Meyerhofs, Axenfelds Selbstversuch. A. hatte sich mit dem aus einer epidemisch aufgetretenen Conj. foll. gewonnenen Follikelinhalt geimpft. Die anschließend auftretende Bindehauterkrankung wurde von bekannten Augenärzten für echtes Trachom erklärt; sie heilte aber innerhalb von 2 Jahren ohne jede Behandlung restlos aus. M. berichtet über mehrere Fälle von Conjunctivitis mit Follikelbildung, die oft erst nach Jahren spontan verschwanden. Nach den Untersuchungen, die Morax in Aegypten anstellte, ist das acute Trachom als Superinfektion eines chronischen Trachoms mit Koch-Weeks oder Morax-Axenfeld Bazillen aufzufassen. Häufig dagegen scheint der subacute Beginn des Trachoms vorzukommen. Falta fand kleine rosafarbene Körner im inneren Winkel des oberen Tarsus, die nach seiner Ansicht für sicheres Trachom sprechen. Nach Meyerhof kommen die Initialkörper am Tarsus, das meistens am Morgen auftretende Nebelsehen und die charakteristische Ptosis auch bei trachomähnlichen Erkrankungen vor. M. erkennt auch nicht die samtartige Schwellung und Rötung der Conj. ohne sichtbare Follikel, noch das Oedem der Lider, noch die Follikelbildung im oberen Fornix und dem Tarsus conj. als sichere für Trachom charakteristische Zeichen an. Ebenso lehnt er als sicheres Zeichen für Trachom jene oberflächliche Keratitis ab, welche hauptsächlich auftritt im obersten Drittel der Hornhaut in Form grauer Punkte, Striche und konfluierender Flecke und außerdem verbunden ist mit Lichtscheu, Schmerz und Tränenfluß. „Die einzige Möglichkeit, zwischen Trachom und Follikular conj. mit Sicherheit zu unterscheiden, beruht auf genauer Betrachtung der Cornea; Verlängerung der Gefäßschlingen des oberen Limbus und Hineinwachsen derselben in die Hornhaut bei gleichzeitiger rauchiger Trübung ihres an den Limbus angrenzenden Teils, in dem feinste Follikel und Epithelerhebungen sichtbar sind, kommt nur bei Trachom vor; allerdings treten diese Veränderungen erst frühestens 4 Wochen nach erfogter Infektion in Erscheinung. Aus ihnen entstehen dann die Herbertschen Grübchen und die festonierte Begrenzungslinie des Limbus“ (Meyerhof: Bull. opht. Soc. Egypt. 26, 47—60, 1933. Ref. Z. f. d. ges. O. 31, 448, 1934).

Wilson weist ebenfalls auf die für echtes Trachom charakteristische

Verlängerung der Capillarschlingenzone hin, die bei follikulärer Conj. niemals zu sehen ist.

Taborisky glaubt, daß in jenen Fällen von acutem Follikularkatarrh, wo die Follikel innerhalb kürzester Frist auftreten, es sich nicht um echte Follikel handelt, sondern nur um follikelähnliche Anhäufungen; Taborisky schließt aus dem Auftreten der Lymphocyten in den Lymphgefäßen, daß diese „Follikel" sehr leicht eliminierbar wären. Aber das Auftreten der typischen großen Lymphepitheloide in diesen follikelähnlichen Anhäufungen macht es wahrscheinlich, daß dieselben durch günstige Bedingungen, wie es anhaltende toxische Wirkung und Nichtbehandlung sind, sich zu echten Follikeln entwickeln können. Kerndegenerationen im Epithel sind nach T. selten. Während die Kerndegenerationen beim echten Trachom charakterisiert sind durch das Fehlen der Färbbarkeit des Chromatins, findet sich beim Follikularkatarrh als Ausdruck der Kerndegeneration eine Vacuolisation und Pyknose des Kerngerüstes. In der Regel fand T. einen vollständig normalen Kern mit sichtbarer unverletzter Kernmembran und charakteristischen Chromatingerüst. Die Infiltration des subepithelialen Gewebes, das oft auch völlig normal bleibt, ist nie so stark, wie beim typischen Trachom. Nach T. entstehen im subepithelialen Gewebe die Follikel ebenfalls fast immer aus früheren lymphocytären Anhäufungen. „Jedoch sprechen einige Bilder dafür, daß diese auch direkt durch Vermehrung der epitheloiden Gruppen entstehen können, ohne vorhergehende lymphocytäre Infiltration. Denn man findet zuweilen kleine junge Follikel, die fast ausschließlich aus Epitheloiden erster und zweiter Ordnung bestehen und von allen Seiten mit vollkommen normalem, nicht infiltriertem Bindegewebe umgeben sind. Sie entstehen meistens in der Tiefe des Gewebes und erreichen erst bei weiterer Entwicklung das Epithel. Sie bilden sich seltener im subepithelialen Gewebe, wie es beim echten Trachom der Fall ist. Somit bleibt eine mehr oder weniger dichte faserige Zwischenschicht zwischen Follikel und Epithel, die bei Druck das Bersten des Follikels verhindert. Man spricht dabei von „harten" Follikeln im Gegensatz zu den „weichen", die mit solch einer Zwischenschicht nicht versehen sind. Die Follikelzellen liegen meistens nebeneinander, und nur selten beobachtet man hier Haemorrhagien und zellfreie Räume. Die Follikelelemente sind hier dieselben wie bei Trachom, nämlich große, mittelgroße und kleine Epitheloide, Bindegewebs- bzw. Reticularzellen, einzeln, sowie kettenweise. Leberzellen und Lymphocyten. Die Follikel sind reichlicher als bei Trachom und meistens mit neugebildeten Capillaren versehen" (Graefe-Archiv f. O., 131. Bd., 1934, S. 239).

Nach T. zeigt das Trachom zu Beginn der Erkrankung schon starke Veränderungen im Epithel und daneben eine diffuse Infiltration im subepithelialen Bgw.; erst später findet an Stellen mit stärkerer In-

filtration Follikelbildung statt. Bei Conj. foll. bleibt zu Beginn der Erkrankung das Epithel verhältnismäßig normal, keine oder nur geringe diffuse Infiltration und die Follikel sind die wichtigste Erscheinung. Beim Fortschreiten der Erkrankung kommt es auch bei Conj. foll. zu einer Steigerung der interfollikulären Infiltration, bleibt aber doch hinter der des Trachoms zurück; sie ist gewissermaßen von den Follikeln abhängig. Nach T. ist bei Follikularkatarrh die Follikelbidung das Primäre und die Infiltration das Secundäre, während für das Trachom das Umgekehrte gilt.

Meyerhof berichtet über drei Fälle von Conj. foll. bei altem Trachom; er hat in allen drei Fällen beobachtet, daß Symptome eines frischen Trachoms nicht vorhanden waren, sondern Follikel sich auf der narbigen Conjunctiva bildeten. Silbernitratlösung brachte die Follikel rasch zum Verschwinden.

Morax ist der Meinung, daß der erfahrenste Histologe nicht imstande ist, aus der follikulären Reaktion zu diagnostizieren, ob diese durch Eserin, Atropin oder irgend eine Infektion veranlaßt sei.

Taborisky mißt der Epithelbeschaffenheit der Conjunctiva bei Trachom und Conj. foll. große dignostische Bedeutung bei. T. stellt als Regel auf, daß bei Trachom schon am 4. bis 5. Tage der Erkrankung in der Übergangsfalte Plattenepithel statt Zylinderepithel gefunden wird, daß im Gegensatz dazu bei Conj. foll. das Zylinderepithel immer erhalten bleibt. Kreiker kann dieser Ansicht, nach den Ergebnissen seiner histologischen Untersuchungen an der Debreczener Augenklinik nicht beipflichten. Er behauptet, daß das gesamte Bindehautepithel auf eine einzige Grundform zurückzuführen ist: auf mehrreihiges kubisches, d. h. Übergangsepithel. Alle von dieser Form abweichenden Strukturen sollen nur temporäre, das Wesen der Struktur nicht treffende, reversible Abwandlungen des Übergangsepithels sein. K. führt noch an die weitgehende Analogie zwischen Bindehaut und Harnepithel, die sich auch auf biologische Eigenschaften, wie auf die Empfindlichkeit gegen Gonococcen ausdehnt. Nach K. ist das im Übergangsepithel antreffbare Plattenepithel keineswegs pathologisch (Taborisky) und kann auch mit Trachom nicht in Verbindung gebracht werden.

„Nur in einem einzigen Falle kann man Trachom auch mikroskopisch mit Follicularis verwechseln. Dies ist das Stadium der Reconvalescenz des Trachoms, wenn das Epithel sein normales Aussehen wieder anzunehmen beginnt und dabei keine Narbenbildung entsteht" (Graefe-Archiv für O., 131. Bd., 1934, S. 241).

„Bekanntlich bemerkt man nicht selten bei ausgeheiltem Trachom eine Neigung zur Follikelbildung. Lassen sich dabei keine Narben nachweisen, so ergeben solche Fälle ein typisches Bild von Follikulose bzw. Follicularis. Die Tatsache, daß solche Fälle sich oft an mit gleichzeitig echtem Trachom behafteten Familienmitgliedern beobachten lassen,

gab den Unitariern einen Anlaß, die Identität der Follicularis mit dem echten Trachom zu behaupten (Elschnig), ein typischer Fall eines irrigen Schlusses als Folge ungenügender Beobachtung" (Graefe-Archiv f. O. 131. Bd., 1934, S. 241).

Differentialdiagnostisch kommt den Prowaczekschen Einschlüssen eine große Bedeutung zu, während ihre ätiologischen Rolle nicht restlos geklärt ist. Sie finden sich nur bei Trachom und Paratrachom (gemeint sind Einschlußblennorhoe der Neugeborenen, Einschlußconj. des Erwachsenen bzw. Schwimmbadconj.). Aber Morax behauptet im Gegensatz zu Lindner, Marchesani u. a., auch Einschlüsse bei der Conj. foll. gefunden zu haben.

Im Juli 1934 kamen 5 Studenten mit einer follikulären Conjunctivitis zur Behandlung, die sich durch acuten oder subacuten Beginn, geringe, nicht schmerzhafte Schwellung der praeauriculären Lymphdrüsen, Fehlen von Einschlußkörperchen und sonstigen Erregern, den sehr schnellen Verlauf und eine serofibrinöse Absonderung mit großen mononucleären Zellen auszeichnete. Behandlung mit Phenyl-Quecksilbernitrat 1 : 10000 brachte rapide Heilung. Dieser schnelle Verlauf und das Fehlen von Einschlußkörperchen unterschied die Erkrankung von der jugendlichen Einschlußblennorrhoe und der Schwimmbadconjunctivitis und ließ den Schluß zu, daß es sich um die von Beal (Annales d'Ocul. 87, 1, 1907) beschriebene acute folliculäre Conj. handle" (Thygeson: Arch. of Ophth. 13, 853—854, 1935. Ref. Z. f. d. ges. O. 34, 172, 1935).

Sugita Soichi fand normalerweise Gitterfasern in Form von groben Netzen in der Bindehaut unter der Epithelzellenschicht. Diese Gitterfasern sind verdickt und vermehrt bei Trachom, Conj. vernalis und Conj. foll. Diese Gitterfasern zeigen Bestreben, die Zellansammlungen bei Conj. vernalis und die Follikel bei Conj. foll. und Trachom mit einer faserigen Mauer zu umgeben. S. S. fand beim Narbentrachom keine Gitterfasern, aber eine Vermehrung der kollagenen Fasern. Dies deutet darauf hin, daß wahrscheinlich die Gitterfasern sich langsam in kollagene Fasern umbilden. Bei jenen follikulären Bindehauterkrankungen, die keinerlei Narbenbildungen zeigen, konnte S. S. einen Übergang der Gitterfasern in kollagene Fasern nicht feststellen.

Die cytologische Untersuchung verwenden manche Autoren, neben verschiedenen anderen diagnostischen Methoden für die Feststellung des Trachoms. Dwischkov und Lewkoewa behaupten mit Hilfe der cytologischen Untersuchung das Trachom, ja sogar seine einzelnen Stadien diagnostizieren zu können. „Bologowa stellte sich die Aufgabe, den Follikelinhalt bei Conj. foll. zu untersuchen. Zu diesem Zweck hatte sie 25 Kranke mit ausgeprägtem klinischen Bilde von Conj. foll. Das Material zum Untersuchen wurde auf folgende Weise gewonnen: Der Follikel wurde mit einer dünnen Pinzette zerquetscht

und sein Inhalt auf ein Objektglas gebracht, durch Methylspiritus fixiert und nach Giemsa gefärbt. Die Zerquetschbarkeit der Follikel war bei allen Fällen ganz leicht. Dieser Umstand widerspricht der Meinung Ischikowa, Peters u. a., daß leichte Zerquetschbarkeit der Follikel nur dem Trachomfollikel eigen sei. Von 25 untersuchten Fällen hatten 19 ein für die follikuläre Conj. eigentümliches mikroskopisches Bild. Unter diesen 19 Fällen waren 14, die ausschließlich kleinzellige Leucocytenformen aufwiesen und 5 gemischte, d. h. solche, bei denen man außer kleinzelliger Form noch 2—6 mittelgroße Formen und sogar einzelne große finden konnte. Gerade diese letzten Formen machen große diagnostische Mühe. Bei 2 Fällen, wo das cystologische Bild dem Trachom ähnelte, wurde später klinisch auch Trachom bestätigt. 4 Fälle wurden als zweifelhafte diagnostiziert, weil man gleichzeitig mit überwiegender Zahl kleinzelliger Formen ziemlich viel mittelgroße und sogar große Zellen fand. Die letzten Fälle konnten nicht klinisch bestätigt werden, da sie weiterer Beobachtung entgingen. B. meint, daß solche Fälle die cytologische Methode gar nicht diskreditieren, sie zeigen nur, daß einige seltene Ausnahmen existieren, wo das cytologische Bild allein keinesfalls die richtige Diagnose feststellen kann. Solche Fälle bedürfen unbedingt zur richtigen Diagnose noch dauernder klinischer Beobachtung" (Bologowa: Sovet. Vestn. Oftalm. 5, 309—310, 1934. Ref. Z. f. d. ges. O. 33, 363, 1935).

Bijantowskaya und Schapiro folgerten dagegen aus ihren cytologischen Untersuchungen bei den verschiedenen follikulären Bindehautkrankheiten, daß das cytologische Bild der Follikel beim Trachom nicht spezifisch ist und daß es deshalb nicht zur Differentialdiagnose verwendet werden kann.

Marcus und Wainer untersuchten cytologisch 100 Fälle von Trachom und 18 Fälle von Conj. foll. Nach den gewonnenen Ergebnissen betrachten sie die cytologische Untersuchung als wertvolles Hilfsmittel bei der Differentialdiagnose zwischen Conj. foll. und Trachom. Sie fanden 1. exsudative Erscheinungen; die Epithelien im Zustand der Degeneration, Monocyten und Histiocyten, Lymphoblasten und Lymphocyten, Mastzellen, Neutrocyten und schließlich noch degenerierte Erythrocyten; also Zellen lymphogenen, vasculären und reticuloendothelialen Ursprungs; 2. regressive Veränderungen: Vakuolendegeneration; 3. Lymphoblasten und Kernteilungen, die auf proliferative Vorgänge hinweisen. Nach Marcus und Wainer erinnert die Reaktion der Conjunctiva gegenüber dem unbekannten Trachomvirus an die Reaktion des Blutes bei Leukaemie; beim Trachom handelt es sich aber nur um einen lokalen Vorgang. Besonders wichtig ist das Auftreten embryonaler Lymphoblasten von polymorphem Aussehen mit Vakuolenbildung und Kernteilung und außerdem das Vorhandensein von Monocyten und Histiocyten, von Plasma- und Mastzellen, von

Epithelzellen, deren degenerative Veränderungen hauptsächlich im Kern liegen und schließlich von Zellschatten, welche auf auf eine Auflösung der Leucocyten hindeuten. Bei den Fällen von Conj. foll. fanden Marcus und Wainer ebenfalls cytologische Veränderungen, die aber charakterisiert sind durch das Fehlen der embryonalen Zellen und der Zellschatten, durch das Vorkomemn von eosinophilen Zellen und Monocyten, durch das Überwiegen der Lymphocyten, während im Gegensatz dazu Histiocyten und Plasmazellen sehr selten zu sehen sind und endlich durch das normale Bild, das die Epithelzellen zeigen.

Eine sicher infektiöse Form der follikulären Conjunctivitis ist die Schwimmbadconjunctivitis. Überträger der Infektion ist in der Regel das Badwasser. In seltenen Fällen finden wir auch eine Übertragung durch Handtuch und Waschwasser. Fehr hat schon 1899 unter diesem Namen eine infektiöse Conj. beschrieben, die epidemisch in Berliner Badeanstalten auftrat. Ihr klinisches Bild ist das einer acuten Conj. mit Schwellung der Lidbindehäute und sehr starker Follikelbildung; zunächst noch finden sich die Follikel (Granula) hauptsächlich im Bereich der unteren Übergangsfalte. Die glasigen Granula der Schwimmbadconj. sind größtenteils Neubildungen, lassen sich also nicht wie die Follikel bei Conj. foll. auf praeexistente Anlagen zurückführen. In den meisten Fällen zeigt die Conj. bulbi keine Beteiligung. Papilläre Hypertrophie der Lidbindehaut finden wir oft in späteren Stadien; die Krankheit heilt aber innerhalb einiger Monate ohne Restzustände aus, nie Pannus corneae und nie bleibende Hornhauttrübung.

Im Beginn der Erkrankung ist die Badconj., im Gegensatz zur Conj. foll., fast immer einseitig; auch im späteren, oft langwierigen Verlauf, bleibt das zweite Auge fast vollkommen verschont oder es erkrankt nur ganz leicht. Dies führen wir auf eine aktive Immunisierung zurück. Paderstein schildert ausgezeichnet den Eindruck, den ein an Badconj. Erkrankter macht, folgendermaßen: „Betritt ein jugendlicher Patient — meist handelt es sich um kräftige junge Leute — das Sprechzimmer mit stark verkleinerter Lidspalte des einen Auges, etwas verdickten Lidern, geringer oder fehlender Rötung der Augapfelbindehaut, ohne Lichtscheu, ohne Borkenbildung, sehr geringen Tränen, so darf man es schon wagen, als Erstes die Frage an ihn zu richten, wann und wo er im Schwimmbad war“ (Schieck, Kurzes Handb. Bd. 4, S. 59).

Die frische Schwimmbadconjunct. gleicht in ihren leichten Fällen der Conj. foll., während die schweren Fälle in der ersten Zeit mit Trachom verwechselt werden können. Für die Badconj. charakteristische bakterielle Befunde wurden noch nicht erhoben, aber man fand, ebenso wie beim Trachom, in 85% der Fälle Prowaczeksche Einschlüsse im Epithel; man zählt heute die Schwimmbadconj. zu den Einschlußerkrankungen; manche Autoren sprechen in Bezug auf Badconj. und Einschlußblennorrhoe des Neugeborenen vom Paratrachom. Die Be-

ziehungen zwischen Badconj. und Trachom sind noch nicht restlos geklärt. Lindern kommt zu folgendem Schluß: „Das Trachom war ursprünglich eine reine genitale Erkrankung, welche, einmal auf das Auge übertragen, infolge ihres chronischen Verlaufs zu einer von den Genitalien völlig unabhängigen Augenerkrankung geworden ist, die sich nunmehr gewöhnlich von Auge zu Auge weiter verbreitet" (Schieck, Kurzes Handb., Bd. 4, S. 83).

Morax faßt die Schwimmbadconj. nur als einen Typus der follikulären Bindehautentzündungen auf, der sicher schon lange besteht, aber erst in jüngster Zeit durch die starke Benützung der vielen neuerrichteten Badeansalten zu der häufigsten Form der follikulären Conj. geworden ist.

Verschiedene Autoren trennen differentialdiagnostisch von der Conj. foll. noch die sogenannte Folliculosis conjunctivae ab. Es scheint individuell eine unterschiedliche Neigung zur Follikelbildung, je nach der Konstitution (lymph. Diathese), zu bestehen, denn wir sehen bei Kindern oft reichliche Follikelbildung in einer Conj., die keine oder nur sehr geringe Reizerscheinungen zeigt, im Gegensatz zur Bindehaut bei Conj. foll.; wir müssen also annehmen, daß schon geringste Schädlichkeiten genügen, um eine starke Follikelbildung zu veranlassen. Diese Follikelbildung bei reizloser oder nur ganz wenig gereizter Conj. bezeichnen wir als Folliculosis conjunctivae; hauptsächliche Lokalisation der Follikel in der unteren Übergangsfalte. Die Folliculosis conj. ist fast mit Sicherheit als ein pathologischer Zustand anzusehen, dem aber keine Bedeutung zukommt, außer der, daß er die Disposition für den Ausbruch anderer Bindehautleiden, insbesondere der Conj. foll. schafft. In sehr großer Ausbreitung findet sich die Folliculosis conj. unter den Schülern (Schulfollikel) und sonstigen Naharbeitern; sie ist aber ungefährlich, eine Übertragung auf die Angehörigen braucht nicht befürchtet zu werden. Klinisch ist die Folliculosis ohne Bedeutung und erfordert auch keinerlei Behandlung.

Greeff fand die Folliculosis conj. bei 31% der von ihm in Berlin untersuchten Schulkinder.

Die Prognose der Conj. foll. ist äußerst günstig; der Follikularkatarrh ist ein durchaus gutartiges Leiden. Die Prognose der Conj. foll. ist deshalb so günstig, weil sie, schließlich auch nach langem Bestehen, ohne die Komplikationen des Trachoms: Narbenbildung, Pannus corneae und Schrumpfung, ausheilt. Außerdem hinterläßt sie nie dauernde Funktionsstörungen der Conj. Störend wirken kann sie nur durch die außerordentliche Heftigkeit der Entzündung (acute Conj. foll.), lange Dauer und Rezidivneigung (chron. conj. foll.). Wir müssen auch bedenken, daß Patienten mit Follikularkatarrh infolge der Reizung ihrer Conjunctiva für andere Bindehauterkrankungen speziell für das gefährliche Trachom besonders empfänglich sind.

Bei der Behandlung der Conj. foll. ist unbedingt der Allgemeinzustand, vor allem die lymphatische Diathese zu berücksichtigen; daneben ist noch eine lokale konservative Behandlung angezeigt.

In jenen Fällen, in denen die Conj. foll. durch verunreinigte Luft hervorgerufen wurde, müssen die Patienten unbedingt diesen physikalischen und chemischen Schädlichkeiten entzogen werden.

Saemisch zieht bei der Therapie des Follikularkatarrhs im allgemeinen die Antiseptica den Adstringentien vor, auch in jenen Fällen, in denen das Sekret keine große Neigung zur Gerinnung erkennen läßt. In erster Linie empfiehlt er die Borsäure, im Falle reichlicher Sekretion jedoch das Arg. nitr. in 1% Lösung, während er im weiteren Ablauf der katarrhalischen Erscheinungen einer ½% Zinc. sulf. Lösg. den Vorzug gibt. War Atropin oder Eserin die Ursache der Conj. foll., so schlägt S. den Gebrauch des Plumbum acet. vor, das sich sehr gut bewährt hat; auch Borsäure zeigt hier recht gute Erfolge. Können wir nicht auf den Gebrauch des Mydriaticum bzw. Myoticum verzichten, so müssen wir wenigstens das Atropin durch Scopolamin und das Eserin durch Pilocarpin ersetzen. In vielen Fällen wird aber auch das Ersatzmittel nicht vertragen.

Wray hält das Ausquetschen der Follikel für heilsam. Cohn zeigte, daß die Follikel der Bindehaut bei Conj. foll. durch Radiumstrahlen zum Verschwinden gebracht werden.

Wie nicht anders zu erwarten war, wurden auch die Röntgenstrahlen zur Behandlung der Conj. foll. verwendet. Man ist aber im Laufe der Zeit wieder vollständig davon abgekommen.

Coutard und Offret behandelten die Conj. foll. mit stark filtrierten Röntgenstrahlen. Ihr Bestreben war mit möglichst einfacher Technik, wenigen Sitzungen und schwacher Dosis, die Behandlung erfolgreich durchzuführen. Ihre Behandlung: „Innerhalb von 2 Monaten siebenmalige Bestrahlung des linken Auges“ (Coolidge-Röhre) — die Einzeldosis bestand aus 12 Holzknechteinheiten, gemessen an dem Chromoradiometer von Bourdier mit der blauen Lampe. Außerdem wurden stets folgende Punkte gleichmäßig bei jeder Bestrahlung berücksichtigt: mittlere Stärke: 3 mm A (Milliampere); Parallele Funkenstrecke 23 cm; Gesamtdauer der Bestrahlung: 1 Std. 53 Min. verteilt auf 1½ Monate; Entfernung der Antikathode von der Haut: 30 cm; Durchmesser der Hautfeldgröße: im Mittel 6 cm; Filtration durch 8 mm starkes Aluminium. — Der Patient erhielt ungefähr 12 Holzknechteinheiten in 1½ Monaten in kurz dauernden Sitzungen und mit verhältnismäßig dichtem Filter. Ober- und Unterlid wurden während der beiden ersten Sitzungen unter Schonung der Cilien vereinigt, Übergangsfalte und Oberlid wurden allein bestrahlt. Die übrigen Bestrahlungen erfolgten auf beide Lider und beide Übergangsfalten ohne Begrenzung des Bestrahlungsfeldes und ohne Schonung der Cilien.

Nach der zweiten Bestrahlung waren die Veränderungen im Bereich der Übergangsfalte und des Oberlides fast verschwunden. (Unterlid wurde nicht bestrahlt.) Die 3., 4. und 5. Bestrahlung brachten vollständige Heilung und die 6. und 7. Bestrahlung erfolgte zur Vermeidung eines Rückfalles. — Das linke Oberlid ist nicht mehr geschwollen; die Conjunctiva ist normal. Wichtig ist die Dicke des Filters von 7 mm; mit der zunehmenden Dichte des Filters nimmt die Reizung der Bindehaut ab; unter 7 mm Filterdichte entstehen noch tagelange Reizungen der Bindehaut. Der Ausfall von Haaren und Cilien erfolgt bei einer Filterdichte von 7 mm nur dann, wenn die Bestrahlungsdosis um ein wesentliches höher ist als die von den Autoren im vorliegenden Falle angewandte Dosis."

Pardo will mit Röntgenstrahlen günstige Erfolge bei Conj. foll. erzielt haben.

Dor hält die Behandlung mit Röntgenstrahlen bei der Gutartigkeit der Conj. foll. für überflüssig, hauptsächlich auch deswegen, weil die Röntgenbestrahlung einen großen Apparat erfordert und sich auch über längere Zeit ausdehnt. Er empfiehlt dagegen hartnäckige Fälle von Follikularkatarrh, die nach 2 monatiger konservativer Behandlung keine Besserung zeigten, mit Abbürsten der Conjunctivaoberfläche zu behandeln (in Aethernarkose). Dor hat seit mehreren Jahren schon gute Erfolge mit dieser Methode gesehen. Innerhalb 20—30 Min. war die ganze Behandlung zu Ende. Nie wurden Recidive beobachtet. Zuerst werden die Lider umgekehrt, dann werden Scarificationen mit Incision aller Follikel ausgeführt. Anschließend wird die Conjunctiva energisch abgebürstet; die Bürste war vorher mit pulverisierter gezuckerter Borsäure bestreut worden. Nach dem Abbürsten wird noch reichlich Borsäure ins Auge gestreut und dann von außen noch massiert, bis der Patient aus der Narkose erwacht. Dor erklärt außerdem noch, daß eine innere Darreichung von Jod bei Conj. foll. auf jeden Fall unterbleiben muß, da Jod nur eine Reizung der Conjunctiva und eine Verschlimmerung des Zustandes bedingt.

Tovbin und Trakev behandelten 10 Fälle von Conj. foll. und 12 Trachomfälle mit Röntgenstrahlen; die Kranken standen im Alter von 13—17 Jahren. Sie bestrahlten wegen der Gefahr für das ungeschützte Auge nur entfernte Gebiete wie Oberschenkel, Rücken, Glutealgegend oder Milz und rechneten dabei auf die Allgemeinwirkung der Röntgenstrahlen. In einigen Fällen wurden günstige Resultate erzielt. Wie diese Erfolge zu erklären sind, weiß man heute noch nicht bestimmt. Vielleicht beruhn sie darauf, daß durch das vegetative Nervensystem oder das Blutkreislaufsystem auf die erkrankte Conjunctiva eingewirkt wird; dadurch wird die Röntgentherapie in diesem Falle der Proteintherapie an die Seite gestellt.

Langendorf hat die Presojod-Augensalbe mit gutem Erfolg außer bei Conj. foll. auch bei Conj. phlyktaenulosa angewandt; er empfiehlt nach dem Einstreichen der Salbe zu massieren, damit eine große Menge der Jodsalbe an die verschiedenen Stellen der Conjunctiva gebracht wird. Der Hauptvorzug des Presojods beruht darauf, daß seine desinfizierende Wirkung längere Zeit anhält, weil aus den vorhandenen Jodverbindungen immer neues Jod frei wird; dies geschieht so lange, als durch Bakterientätigkeit organische Säuren gebildet werden. Das Presojod allein würde zu schnell aus dem Bindehautsack verschwinden, dies verhindert man, indem man durch Beimischung von Eucerin und Vaselin zu Presojod eine Salbe herstellt, die sich länger im Bindehautsack hält.

In Bezug auf Behandlung macht Meyerhof keinen Unterschied zwischen schweren und leichten Formen des echten Trachom und den auf Trachom verdächtigen acuten Conjunktivitiden.

Sehr gut bewährt hat sich in der Therapie der Conj. foll. das mehrmalige Waschen der Augen mit Borwasser oder Kamillentee im Laufe des Tages, während man abends 5% Noviformsalbe einstreicht. Gute Erfolge hat auch das Bestreichen der follikulösen Bindehaut mit dem Alaunstift gezeigt. In besonders hartnäckigen Fällen, die aller Therapie trotzen, hat man bemerkenswerte Erfolge mit einer vorsichtigen Abreibungskur mit Sublimat 1 : 2000 gesehen. Offen bleibt dabei die Frage, ob das antiseptische Mittel oder die gelinde Massage oder auch das Zusammenwirken von beiden das Wirksame ist.

Ich führe jetzt die Krankengeschichte eines Patienten der Würzburger Augenklinik an; es handelt sich um einen 14jährigen Jungen, der eine schwere Form von Conj. foll. zeigte, die nach kurzer stationärer und ambulanter Behandlung restlos ausheilte.

Personalien:

Leo Z., geb. 1. 7. 22 zu Sokal in Polen, Schüler.

Vorgeschichte:

Pat. ist seit 2 Jahren an Bindehautentzündung erkrankt. Er war vor einem Jahr in der Universitäts-Augenklinik Köln — vorübergehende Besserung. Hat keine Beschwerden. Nur geringe Sekretion. Seine Schwester leidet an der gleichen Augenerkrankung.

Befund am 27. 6. 36:

Beiderseits in den Übergangsfalten und im Halbmond Einlagerung von zahlreichen himbeerartigen Follikeln. Keine Narben. Kein Pannus. Conj. bulbi o. B.
Abstrich: keine Einschlußkörperchen.
V: re 5/7—5
li 5/5—4

Interne Untersuchung: durch die med. Poliklinik. Kein Zeichen für eine Erkrankung des lymphat. Systems. Keine Eosinophilie.
Blutstatus: Hb 92%; Ery 4,96 M., Leuco 5000; Eo 2%; Baso 2%; Segmentkernige 40%; Lympho 52%; Mono 4%;
Nebenbefund: Gynaekomastie.
Da die ambulante Behandlung mit Targesin und Kamillenteespülungen keinen befriedigenden Erfolg zeigte, wurde Leo Z. am 4. 9. 36 in die Klinik aufgenommen.

Befund am 4. 9. 36 bei Aufnahme in die Klinik:

Beide Augen im Ganzen reizlos; Hornhaut klar, kein Pannus; keine Narben; Vorderkammer, Iris, Linse und Augenhintergrund o. B.
In den Übergangsfalten bds. zahlreiche himbeerartige Follikel. Keine Narben.
V: re 5/7—5
li 5/5—4
5. 9. re: Ausquetschen der Follikel mit dem Trachomquetscher, Terminolsalbe.
7. 9. re: nur noch vereinzelte Follikel zu erkennen.
8. 9. li: Ausquetschen der Follikel mit dem Trachomquetscher, Terminolsalbe.
10. 9. re: sind im nasalen Bereich der oberen Übergangsfalte noch vereinzelt Follikel zu erkennen, sonst überall glatte Bindehaut.
li sind keine Follikel mehr zu erkennen.
V: re 5/10—7
li 5/7
Hornhaut bds. spiegelnd klar, kein Pannus. Vorderkammer mitteltief, klar, Iris reizlos, Linse und Augenhintergrund bds. o. B.
1. 9. Entlassung aus der stationären Behandlung mit Terminolsalbe.
23. 9. Kontrolluntersuchung: bds. sind im temp. Lidwinkel noch ganz vereinzelte kleine Follikel zu erkennen. Sonst Übergangsfalten und Conj. tars. ohne path. Befund.

Zusammenfassend möchte ich am Schlusse meiner Arbeit über die beiden interessantesten Kapitel, Aetiologie und Differentialdiagnose, noch folgendes sagen:

Die Aetiologie der infektiösen Conj. foll. ist noch größtenteils angeklärt. Welche Rolle das von Noguchi entdeckte Bact. granulosis spielt, wissen wir noch nicht sicher. Wahrscheinlich ist es so, daß dieses Bact. als einer der Erreger des Follikularkatarrhs in Frage kommt. Sicher ist, daß die Konstitution (lymph. Diathese) in der Patho-

genese der Conj. foll. eine große Rolle spielt, ob die ausschlaggebende, darüber bestehen noch geteilte Meinungen.

Die Differentialdiagnose zwischen Follikularkatarrh und Trachom kann in den weitaus meisten Fällen schon frühzeitig mit Sicherheit gestellt werden. Wir müssen uns aber klar sein, daß es wenige Fälle von Conj. foll. gibt, die sich im ersten Stadium der Erkrankung nicht vom Trachom trennen lassen; hier bringen uns Verlauf und Ausgang der Krankheit die Klärung der Diagnose. Mir müssen aber verlangen, daß diese trachomverdächtigen Fälle bis zur Sicherstellung der Diagnose einer sofortigen energischen Trachombehandlung unterworfen werden.

Im Kampf Unitarismus — Dualismus sind die Unitarier immer stärker ins Hintertreffen gekommen. Alle namhaften Ophthalmologen, mit wenigen Ausnahmen, sind heute überzeugte Dualisten, d. h. sie trennen die Conj. foll. vom Trachom streng ab, sie betrachten also nicht wie die Unitarier den Follikularkatarrh als eine Abortivform des Trachoms. Den letzten Beweis für die Richtigkeit der Auffassung der Dualisten wird der, heute noch ausstehende, positive bakterielle Befund bei Conjunctivitis follicularis bringen.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh.-Rat Professor Dr. F. Schieck, für Überlassung des Themas und Übernahme des Referates meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literaturangabe.

1. Alt: Histologie des Auges.
2. Artemiew, M.: ZurAetiol. u. Path. der follikulären Conjunktivitis bei Schülern. Zbl. f. d. g. O., 36. B., 8. H., S:452, 1936:
3. Aust: Graefes-Archiv für Ophth., 123. Bd., 1930.
4. Axenfeld, Th.: Lehrbuch u. Atlas der Augenheilkunde begründet von Th. Axenfeld, herausgegeben von E. Hertel, 1935.
5. Bijantowskaja u. Schapiro: Der diagnostische Wert der cytologischen Untersuchungen der Follikel des adoniden Gewebes. Zbl. f. d. g. O. 33, 95, 1935.
6. Bologowa, T.: Die Cytologie des Follikels bei follikulärer Conj. Zbl. f.d. g. O. 33, 363, 1935.
7. Carleial,Oceana: Follikulose der Conjunctiva u. ihr Ausdruck in der allg. Kliik. Zbl. f. d. g. O., 37. B., 2. H. S: 117, 1936:
8. Coutard et Offret: Bed. der follikulären Conj. mit stark filtrieten Röntgenstrahlen. Zbl. f. d. g. O., 3, 402, 1920.
9. Dinulesco, V.: Conj. oll. u. Trachom vom prophyl. Gesichtspunkt. Zbl. f. d. g. O., 12, 77, 1924.
10. Dor, Louis: Conj. foll. Zbl. f. d. g. O., 10, 444, 1923.
11. Duss eldorp, Marcelo: Wirkung des Tuberkulins bei einer bsonderen Form von acuter follikulärer Conj. Zbl. f. d. g. O., 24, 347, 1931.
12. Elschnig, A.: Conjuctivitis u. Trachom. Zbl. f. d. g. O., 14, 892, 1925.
13. Eversbusch: Die Augenerkrankungen im Kindesalter.
14. Graefe-Saemisch: Handbuch der gesamten Augenheilkunde.
15. Greeff: Path. Anatomie der Sehorgane.
16. Henke u. Lubarsch: Handbuch der spez. path. Anatomie u. Histologie. 11. Bd., 1. Teil.
17. Jervey,J. W.: Die Diff.-Diagnose zwischen Folliculosis conjimetivae u. Trachom. Zbl. f. d. g. O.,4, 355, 1921.
18. Julianelle u. Harrison: Untersuchungen über di Übertragbarkeit des Trachoms 2. Die Beziehungen des Follikularkatarrhs beim Menschen u. Affen zu der bei Affen durch trachomatösen Gewebe erzeugtn Infektion. Zbl. f. d..g. O., 33, 670, 1935.
19. Kreiker, A.: Über die Struktur des Bindehautepithels. Kl. Monatsbl. f. Augenheilk., 95, 406, 1935.
20. Langendorf, F. J.: Die Presojodaugensalbe in der Augenhilkunde. Zbl. f. d. g. O., 22, 507, 1930.
21. Lewin u. Guilllery: Die Wirkungen v. Arzneimitteln u. Giften auf das Auge. 2. Bd.
22. Lipschütz, B.: Molluscum Contagiosum. Zbl. f. d. g. O., 30, 257, 1934.
23. Lodoni, G: 1. Die Conj. foll. in ihrer Beziehung zum vegetativen Nervensystem. Zbl. f. d. g. O., 17, 57 i, 1927.
24. Lubarsch-Ostertag:
    1. Ergebnis der allg. Path. u. path. Anatomie des Auges. Bericht über die Jahre 1906—1909.

2. Ergebnissse der allg. Path. u. path. Anatomie des Menschen u. d. Tiere. 10. Jahrgang, Ergänkungsband.
3. Ergebnisse der allg. Path. u. path. Anatomie des Menschen u. d. Tiere. Ergänzungsband 1933.

25. Marchesani, O.: Die Einschlußkrankheiten der Bindehaut. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung, Nov. Heft 1935.
26. Marcus u. Wainer: Die Citologie der Bindehaut bei Trachom u. Conj. foll. Zbl. f. d. g. O., 36. Bd., 1936.
27. Meyerhof, M.:
1. Betrachtungen über das kl. Bild d. Trachoms u. Follikularkatarrhs. Zbl. f. d. g. O., 31, 448, 1934.
2. kl. Betrachtungen über acutes Trachom u. Conj. foll. Zbl. f. d. g. O., 3 i, 531, 1934.
3. Über sek. Follikularinfektion bei altem Trachom. Zbl. f. d. g. O., 34, 114, 1935.
28. Michel: Augenheilkunde, 2. Auflage.
29. Morax, V.: Die follikulären Entzündungen der Bindehaut. Zbl. f. d. g. O., 31, 481, 1934.
30. Morax u. Nida: Überimpung eines Follikularkatarrhs — nicht Schwimmbadconjunctivitis — auf einem Schimpansen. Zbl. f. d. g. O.., 3 i, 673, 1934.
31. Morax: Graefes-Archiv für Ophthalmologie, 133. Bd., 1935.
32. Olitsky, Peter K., Jerome, T. Siverton u. Joseph R. Tyler: Untersuchungen über die Ursache der spontanen conj. Folliculosis bei Kaninchen. Bakteriologische Untersuchungen. Zbl. f. d. g. O., 34, 34, 1935.
33. Rieger: Zur Aetiologie der Follikulosis conjunktivae. Graefes-Archiv f. Ophth., 128.Bd., 1932.
34. Rossi, V.: Entfernung der Adenoiden u. einige Augenleiden. Zbl. f. d. g. O., 15, 837, 1926.
35. Schieck-Brückner: Kurzes Handbuch der Orphthalmologie.
36. Sgrosso, S.:
1. Trachom u. Conj. foll. Betrachtungen über die path. Anatomie Zbl. f. d. g. O., 19, 327, 1928.
2. Trachom, follikuläre Bindehautentzündungen, Tbc der Bindehaut. Path.-histologischer Beitrag. Zbl. f. d. g. O., 22, 22, 1935.
37. Steiner, L.: Conj. foll u Trachom Zbl. f. d. g. O., 15, 773, 1936.
38. Sugita, Soichi: Über die Gitterfasern beim Trachom, der Conj. foll. u. anderen conjunctivalen Erkrankungen. Zbl. f. d. g. O., 33, 359, 1935.

Taborisky: Graefes-Archiv f. Ophth., 131. Bd., 1934.

40. Teräskeli, H.: Studien über das Verhalten der Hautkapillaren bei Trachom, folikulärer Conjunctivitis u. Follikuloses. Zbl. f. d. g. O., 3, 463, 1930.
41. Terson, A.:
1. Adenoide u. appendikuläre Grundlage der follikuloadenoiden Bindehautentzündung Jugendlicher. Zbl. f. d. g. O., 22, 796, 1930.
2. Die adenoiden u. appendicitischen Zustände bei der follikulär — adenoiden Conjunctivitis d. Jugendlichen. Zbl. f. d. g. O., 24, 110, 1931.
42. Thygeson, Ph.: Acute follikuläre Bindehautentzündung, Beals typ. Zbl. f. d. g. O., 34, 172, 1935.
43. Toulant, P.: Eine in Algerien epidemisch auftretende Conj. foll. Zbl. f. d. g. O., 24, 746, 1931.
44. Tovbin u. Thacev: Über die Beh. des Trachoms u. der follikulären Conjunctivitis durch Röntgenstrahlen. Zbl. f. d. g. O., 24, 645, 1931.

Lebenslauf.

Am 3. 12. 1911 wurde ich als Sohn der Gastwirtseheleute Josef und Gretchen B e h r i n g e r (geb. Behringer) in Würzburg geboren.

Ich besuchte die Volkshauptschule in Würzburg und trat dann in die Oberrealschule Würzburg über, an der ich Ostern 1932 die Reifeprüfung ablegte.

Das Medizinstudium begann ich in Würzburg im Sommersemester 1932. Ich verbrachte alle Semester meines med. Studiums an der Würzburger Universität. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Oktober 1934. Das med. Staatsexamen legte ich ebenfalls an der Würzburger Universität ab im W.S. 1937/38.

Hiermit versichere ich ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine sonstigen Hilfsmittel benutzt habe.

Adam Behringer.